bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000155278 ML Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 03.09.2015

OPERATING AND INSTALLATION MANUAL

Flow transmitter SE56
Basic version



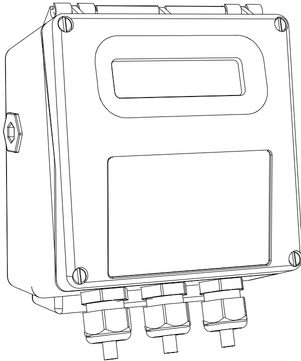


Release number: MASE56_BV_EN_BU_R9_3.91.0XXX.docx – The characters of file name in bolt type indicate the software version, visualized at the instrument start up, which the manual refers to.

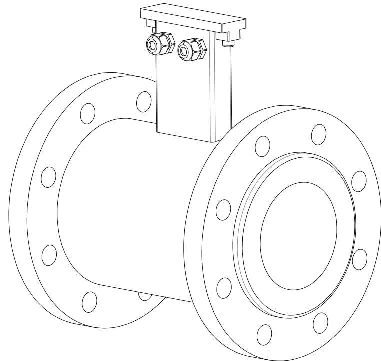
INDEX

INTRODUCTION

These operating instructions and description of device functions are provided for the scope of supply. They could be modified without prior notice. The improper use, possible tampering of the instrument or parts of it and substitutions of any components not original, makes the warranty to decay automatically.
The transmitter is to be used only to be coupled directly with a sensor to realize a measuring device, flow meter, that is to be used for measuring the flow of conductive liquids in closed pipes with conductivity greater than 5µS/cm.



TRANSMITTER



SENSOR

SAFETY INFORMATIONS

Any use other than described here affects the protection provided by the manufacturer and compromises the safety of people and the entire measuring system and is, therefore, not permitted.
The manufacturer is not liable for damaged caused by improper or non-designated use.

1) Transport the measuring device to the measuring point in the original packaging. Do not remove covers or caps until immediately before installation. In case of cartons package it is possible to place one above the other but no more than three cartons. In case of wooden package do not place one above the other.
2) Disposal of this product or parts of it must be carried out according to the local public or private waste collection service.
3) The transmitter must only be installed, connected, commissioned and maintained by qualified and authorized specialists (e.g. electrical technicians) in full compliance with the instructions in these Operating Instructions, the applicable norms, legal regulations and certificates (depending on the application).
4) The specialists must have read and understood these Operating Instructions and must follow the instructions they contain. If you are unclear on anything in these Operating Instructions, you must call the service. The Operating Instructions provide detailed information on the transmitter.

5) Repairs may only be performed if a genuine spare parts kit is available and this repair work is expressly permitted.
6) The transmitter should only be installed after have verified technical data provided in this operating instructions and on the data plate.
7) Specialists must be carefully during installation and use personal protective equipment as provided by their security plan about risk assessment.
8) Never mount or wire the transmitter while it is connected to the power supply and avoid any liquid contact with the instrument internal components.
9) Before connecting the power supply check the safety equipment.
10) For the cleaning of the device use only a damp cloth, and for the maintenance/repairs contact the service center.

Before starting up the equipment please verify the following:

- ☐ Power supply voltage must correspond to that specified on the data plate
- ☐ Electric connections must be completed as described
- ☐ Ground (earth) connections must be completed as specified

Verify periodically (every 3-4 months):

- ☐ The power supply cables integrity, wiring and other connected electrical parts
- ☐ The transmitter housing integrity
- ☐ The suitable tightness of the sealing elements
- ☐ The front panel integrity (display and keyboard)
- ☐ The mechanical fixing of the transmitter to the pipe or wall stand.

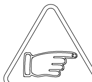
SAFETY CONVENTIONS



DANGER
Warning indicates an action or procedure which, if not performed correctly, can result in injury or a safety hazard. Comply strictly with the instructions and proceed with care.



WARNING
Caution indicates an action or procedure which, if not performed correctly, can result in incorrect operation or destruction of the device. Comply strictly with the instructions.



NOTES
Note indicates an action or procedure which, if not performed correctly, can have an indirect effect on operation or trigger an unexpected response on the part of the device.

TECHNICAL CHARACTERISTICS



ELECTRIC CHARACTERISTICS

Transmitter classification: class I, IP65, installation category (overvoltage) II, rated pollution degree 2.

Power supply versions	Power supply voltage	Power supply frequency	Max power
HV	100-240V~	44-66Hz	6W
LV	18-45V⎓	//	
	18-45V~	44-66Hz	

- Voltage changes must not exceed ±10% of the nominal one.
- Input/output insulated up to 500V.
- The output 4-20mA (optional) is electrically connected to the ON/OFF outputs and the output power supply (24V⎓).



ENVIRONMENTAL USE CONDITIONS

- The transmitter can be installed internally or externally
- Altitude: from –200m to 2000m (from -656 to 6560 feet)
- Humidity range: 0-85% without condensation

OPERATING TEMPERATURE

	Min. *	Max
°C	-10	50
°F	14	122

Consider the operating temperatures more restrictive between transmitter and sensor

***** For discontinuous use, a thermostat heat source installation may be necessary.

Data plate

On the data plate there is some technical information:

- **MODEL:** Transmitter Model
- **S/N:** Serial Number of the transmitter
- **SUPPLY:** Main power supply
- **Hz:** Supply frequency (AC)
- **POWER:** Maximum power consumption
- **IP:** Protection grade
- **T:** Operating temperature
- **COUPLING:** Serial number of sensor coupled
- **ITEM:** free for user

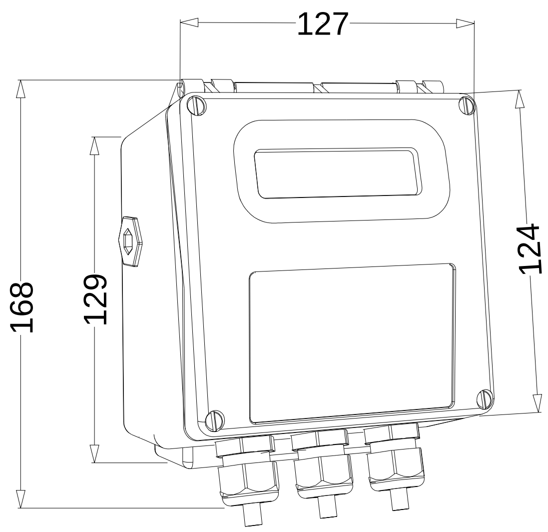
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MODEL	ML 110-PHV	S/N	38M6738
SUPPLY	100-240V~	Hz	44-66
POWER	6W	IP	IP65
T	-10 +50°C		
COUPLING	04M0885		
ITEM			

CE

DIMENSIONS

Weight: 0.5kg



TORQUES

To guarantee the housing's IP degree the following torques are required:

- cover screws: 0.5Nm
- cable glands: 4Nm (in reference conditions)
- IF2 cap: 4Nm

ELECTRICAL CONNECTIONS

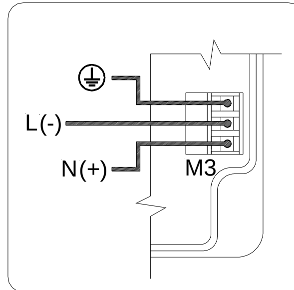


GROUNDING INSTRUCTIONS

ALWAYS ensure that the transmitter and the sensor are grounded (earthed) correctly. The grounding of the sensor and transmitter ensures that the equipment and liquid are equipotential.



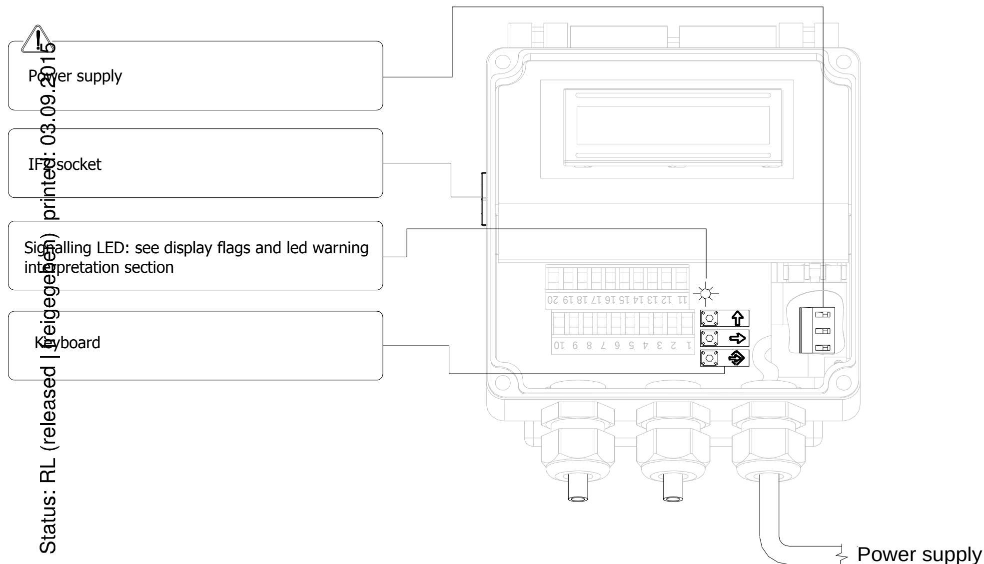
POWER SUPPLY



- Before connecting the power supply, verify that the mains voltage are within the limits indicated on data plate.
- For the connections use only approved conductors, with fire-proof properties, whose section varies from 0.25mm^2 to 2.50mm^2, based on distance/power; as well fix the power supply wires with a additional fastening system located close to the terminal.
- The power supply line must be equipped with an external protection for overload current (fuse or automatic line breaker).
- Provide nearness the transmitter a circuit breaker easily accessible for the operator and clearly identified; whose symbols must conform to the electrical safety and local electrical requirements.
- Ensure that the component complies with the requirements of the standard for electrical safety distance.
- The sensor, hardwired inputs and outputs are connected to the transmitter through terminal blocks located inside the transmitter.
- To locate the terminal block loosen the 4 screws on the front cover. When the front cover is lifted, the terminal block is visible. The terminal block is the hardwire connection of the transmitter to external equipment, including the sensor.

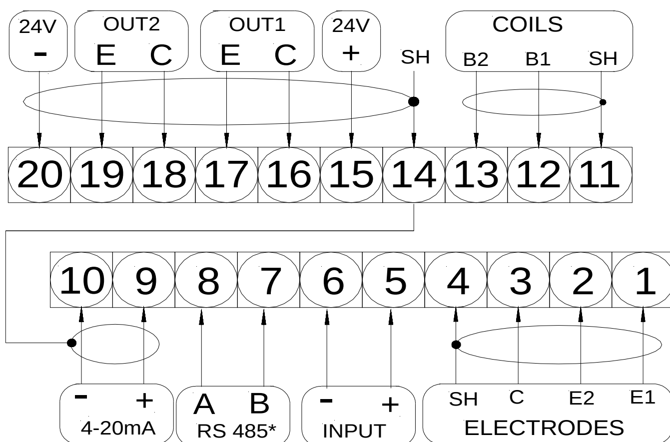
The following pages give informations on the terminal block numbering, and the respective connecting of the sensor cables, and inputs/outputs.

INTERNAL VIEW



TRANSMITTER TO SENSOR ELECTRICAL CONNECTIONS

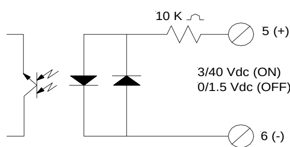
TERMINAL BLOCK



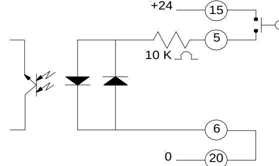
RS 485* : OPTIONAL, PROVIDED EXLUSIVELY BY THE MANUFACTURER

DIGITAL INPUT
INPUT ON/OFF OPERATION

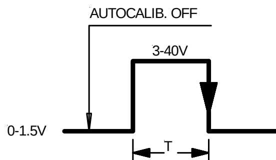
External power supply



Internal power supply

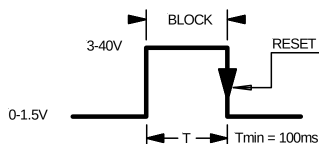


Auto-calibration



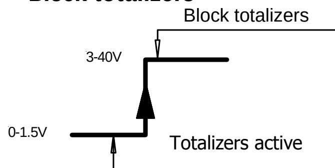
Tmin<T<1sec. = autocalibration T > 1sec. = Auto zero
Necessary conditions for enabling the function
POS. 5.7 ENABLED (Autozero calibration external command)

Reset totalizers



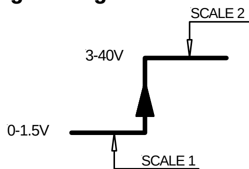
Necessary conditions for enabling the function
POS. 5.1 to 5.4 ENABLED (partial positive or reverse flow totalizers reset enable).

Block totalizers



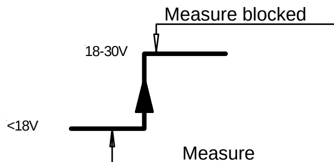
Necessary conditions for enabling the function
POS. 5.5 ENABLED (totalizers counting lock command)

Range change



Necessary conditions for enabling the function
POS. 5.8 ENABLED (range change)

Measure lock



Necessary condition for enabling the function
POS. 5.6 ENABLED (measure lock)

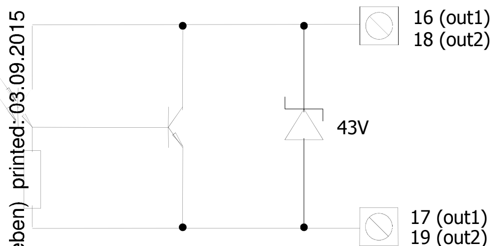


SAMPLE RATE	Tmin	SAMPLE RATE	Tmin
10Hz	220ms	80Hz	30ms
20Hz	110ms	150Hz	15ms
50Hz	45ms		

T must be > Tmin

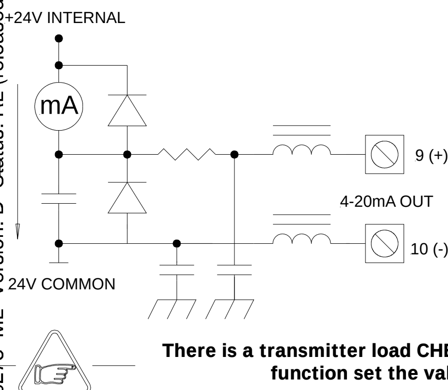
OUTPUT WIRINGS

Output on/off 1250Hz



- Opto-insulated output with floating collector and emitter terminals freely connectable
- Maximum switching voltage: 40V ⎓
- Maximum switching current: 100mA
- Maximum saturation voltage between collector and emitter @100mA: 1.2V
- Maximum switching frequency (load on the collector or emitter, RL=470Ω, VOUT=24V ⎓): 1250Hz
- Maximum reverse current bearable on the input during and accidental polarity reversion (VEC): 100mA
- Insulation from other secondary circuits: 500V ⎓

Output 4-20mA



- Opto-insulated output
- Maximum load: 1000Ω
- Maximum voltage without load: 27V ⎓
- Refresh frequency is the same of the sample frequency of the connected sensor
- Protected against persistent over voltages to maximum 30V ⎓

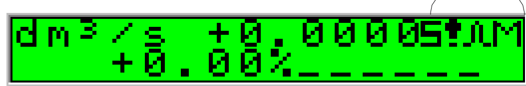
There is a transmitter load CHECK on the 4–20mA output; to disable this function set the value "mA v.fault" to 0 (Pos. 4.4)

NOTE: for the inputs and outputs wirings is recommended the use of shielded cables.

DISPLAY FLAGS AND LED WARNING INTERPRETATION

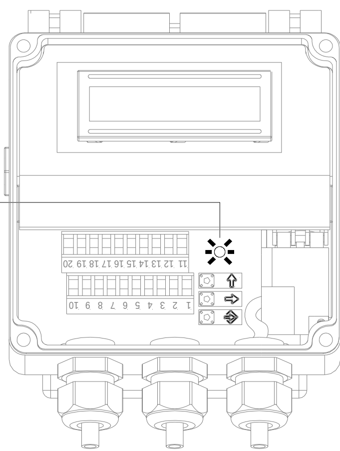
At ‘Power on’ of the transmitter, the user will see the following display screen. In the top right hand corner there may be a range of symbols. The symbols can be interpreted from the table below. Interpretation of the flashing LED can be made from the LED interpretation table at the bottom of this page.

FLAGS



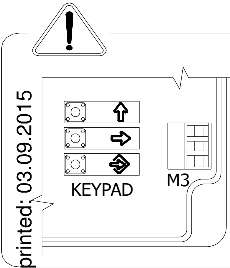
FLAGS INTERPRETATION	
FLAG	**DESCRIPTION**
M	Alarm max activated
m	Alarm min activated
!	- Interruption coils circuit - Signal error - Empty pipe
C	Calibration running
S	Simulation
⎍	Pulse output saturation (reduce TIME PULSE)

LED



LED INTERPRETATION
PERMANENT LIGHT: initialization
FLASHING LIGHT (1 sec.): normal function
FLASHING LIGHT (<1 sec.): alarm on
The LED signals the alarm status only if the display shows one of the suitable visualization screens

TRANSMITTER ACCESS



The keypad is accessible by loosening the 4 cover screws and opening the front cover of the transmitter. Three KEYS are set aside of the M3 power supply terminal block, allowing the user to change display visualizations and select functions. Ensure that the power supply cover is closed.

KEYPAD

SHORT PRESSING (< 1 SECOND):
Increases the numeric figure or the parameter selected by the cursor
Accesses to the previous subject in the Quick start or Main menus
Batch start/stop (when enabled)
LONG PRESSING (> 1 SECOND):
Decreases the numeric figure or the parameter selected by the cursor
Accesses to the next subject in the Quick start or Main menus

SHORT PRESSING (< 1 SECOND):
Moves the cursor rightwards on the input field
Accesses to the following subject in the Quick start or Main menus
Changes the display of the process data
LONG PRESSING (> 1 SECOND):
Moves the cursor leftwards on the input field
Accesses to the previous subject in the Quick start or Main menus

SHORT PRESSING (< 1 SECOND):
Enters/leaves the selected function
Enables the main menu for the transmitter configuration
Cancels the selected function under progress
LONG PRESSING (> 1 SECOND):
Leaves the current function, in the Quick start or Main menus.
Enables the ‘EXECUTE?’ prompt in the Main menu functions, and total reset request (when enabled) from the required function
Confirms the selected function

BLIND CONFIGURATION



For the transmitters without keyboard (blind configuration), the programming is made through ISOCON (cable and software needed). Being the housing closure dependent by the installer, the IP degree may be compromised, so follow the torques mentioned.

ACCESSING THE FUNCTIONS AT START-UP (Power On)

Example of visualized display pages at start-up

The direct exposure of the transmitter to the solar rays, could damage the liquid crystals display.

Note: The user will see the screen displayed (left) at power on of the transmitter. Use the keys on the keypad as indicated centrally on this page to move between the screens shown (not all shown).

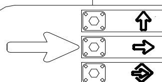
Active scale

Flow rate visualization

dm³/s +0.000 1
+0.0%______

* Direct/Reverse totalizer visualization

T+dm³ 61.456
P+dm³ 61.456



Push keypad button indicated to move between pages

CURRENCY FUNCTION ENABLE

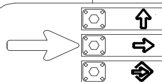
Alternate visualization

=======>
<=======

* Direct totalizer Reverse totalizer

Currency value

P+dm³ .000
EUR 0.00



Push keypad button indicated to move between pages

Flow rate visualization

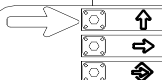
dm³/s +0.000 1
P+dm³ 61.456

* Direct Reverse totalizer

Flow rate visualization

dm³/s +0.000 1
m/s 0.00______

Flow speed



Push keypad button indicated to move between pages

Alarm description

MEASURE>FS

* The maximum number shown on the totalizer is 999.999.999 regardless of the number of user selected decimals (see Pos 2.3). Beyond this value the totalizers are set to zero.

FLOW RATE VISUALIZATION



The ML 110 allows to show a 5 digit character display for flow rate units; this mean the maximum flow rate value that can be represented on the display is **99999** (no matter the positioning of the decimal point). The minimum one is **0.0025**.

The representable measure unit depends from sensor flow rate and diameter; the permitted units are those, set the instrument full scale value, allow to be represented with a numerical field which the maximum value do not exceed **99999**.

Example for DN 300:

- Full scale value: 3m/s
- **PERMITTED** measure unit (example): l/s (216.00); m^3/h (777.60); m^3/s (0.2160)
- **NOT PERMITTED** measure unit (example): l/h (777600)..

ACCESS CODES

Functions in the main menu transmitter are enabled by the access codes. The information of this manual is related to all the functions available with the L2 level. All higher level functions are reserved for servicing and not available.

Description of the L2 access code

(menu "11 Internal data" pos. 11.1)

- **with code L2 = 000000** (only with this code) you can disable the L2 code request
- * **with L2 customized** (freely chosen by the user) you can program all the functions up to L2 security level, entering this code whenever you enter the Main menu.

* **ATTENTION:** take careful note of the customized code you have chosen, there is no way for the user to retrieve or reset it if lost.

Factory preset access codes

The transmitter is delivered with the default L2 (level 2) access code:

111111

QUICK START MENU

The user has immediate access to the Quick Start menu when the converter is powered up by pressing the key. If access to the quick start menu does not occur, then it has been disabled through the function 8.4



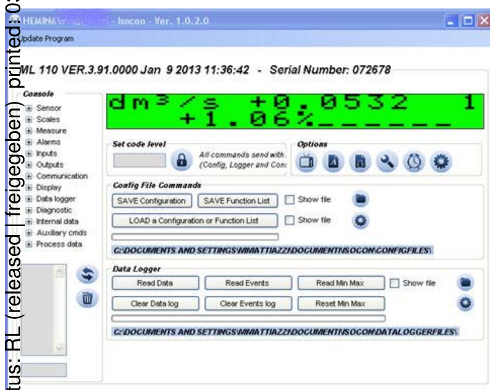
See function menu section

Access to all functions

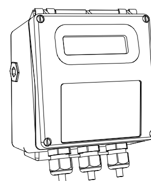
ACCESS TO THE CONFIGURATION MENU

The transmitter configuration menu can be accessed in two different ways:
1) by **ISOCON** interface
2) by **keyboard** of transmitter

ACCESS TO THE CONFIGURATION MENU BY ISOCON INTERFACE



Isocon is a Windows® software that allows to set all the transmitter functions and personalize the menu (IF2X is required), see suitable manual for details.



ACCESS TO THE CONFIGURATION MENU BY THE KEYBOARD

Functions can be accessed by the keyboard in two different ways:

- The **Quick start menu** makes possible to access directly a range of principal functions for setting the scale reading and display characteristics of the sensor

0-QUICK START
Fs1=dm³/s 500.00

Quick start menu can be enabled by function 8.4 (menu display)

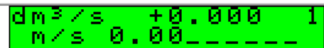
Factory pre-setting: QUICK START MENU=**ON**

- Through the **Main menu** it is possible to access functions with the access code level 2. These control the sensor's monitoring, data processing, input/output as well further display options.

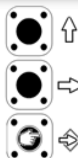
MAIN MENU
1-Sensor

The following example shows how to change the Full scale by Quick Start menu; the following example illustrates how to change the function by the Main menu.

EXAMPLE: "Quick start menu" function modification. Full scale value 1 (Fs1) from 4dm³/s to 5dm³/s.

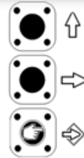


Enter in the "Quick start menu"
The keypad button to be pressed at each step is indicated by the icon symbol place on one of the three keys of the keypad (here lower key)



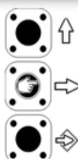


Access the function "Fs1" by pressing the button indicated for less than 1 second



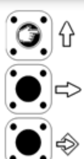


Push the key repeatedly and rapidly to move the cursor to the value to modify



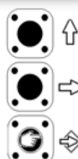


To increase the value press the upper key for short periods of less than 1 second, to reduce the value press the upper key for more than 1 second repeatedly



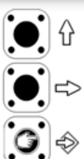


Confirm the new value with a short press of the key (less than 1 second)





Long push to leave the quick start menu and return to the initial visualization page





Initial visualization page

EXAMPLE: "Main menu" function modification. Full scale value 1 (Fs1) from 4dm^3/s to 5dm^3/s. (Quick start menu enabled)

1 dm^3/s +0.000 1 / m/s 0.00______

Enter in the "Quick start menu" From any of the start-up (power on) screens

2 0-QUICK START / Fs1=dm^3/s 04.000

Press the button indicated to enter the Main menu page screen from the Quick menu page

3 0-QUICK START / Main menu

Access to the "Main Menu" by pressing the key indicated

4 0-QUICK START / keycode L2:00000

To enter the main menu input the key code (111111 as default) by increasing the '0' to '1' and moving to the next '0' until the key code is entered

5 0-QUICK START / keycode L2:11111

To enter the key code press the lower key

6 MAIN MENU / 1-Sensor

To move between main menu function groups press the arrow key indicated

7 MAIN MENU / 2-Scales

Access the "Scale" menu with a short key press.

8 2-SCALES / Fs1=dm^3/s 04.000

Access the function "Fs1" with a short key press

9 2-SCALES / Fs1: dm^3/s 05.000

Move between the modifiable options by short pressing the key indicated on the keypad

10 2-SCALES / Fs1:dm^3/s 04.000

Change the value by pushing the button rapidly as many times as required

11 2-SCALES / Fs1:dm^3/s 05.000

Confirm the new value with a short press of the key indicated on the keypad

12 2-SCALES / Fs1=dm^3/s 05.000

Long push to return to the main menu groups

13 MAIN MENU / 2-Scales

Long push to return to the initialization pages

14 dm^3/s +0.000 1 / m/s 0.00______

Initial visualization page

FUNCTIONS MENU

The main menu is selected from the Quick start menu by pressing the ⮊ key) and entering the factory code (111111). Functions denoted in grey are displayed only with other active functions, or with optional modules. *(for functions details with the symbol "*" refer to the next section).* Not all the functions displayed on the transmitter are shown below are reserved for serving purposes only and not configurable.


```
MAIN MENU
 1-Sensor
```

```
  1-SENSOR
ND=mm        00025
KA=       +01.0000
Sens.type=      00
Ins.position=    0
Ki=         1.0000
Kp=         1.0000
Cable len.=m    00
S.rate=Hz       50
Vref=          255
Vreg=          040
E.P.detect=    OFF
E.cleaning=    OFF
E.P.thr.=      200
Autozero cal.
```

1.1 Nominal Diameter (ND) of sensor, (enter input value 0-3000 mm)
1.2 Sensor calibration data (Enter value as specified on sensor label)
1.3 Type of sensor: Enter the first two characters of the sensor serial number
1.4 Position of insertion sensor: 0=1/8DN, 1=1/2DN, 2=7/8DN
1.5 Factory parameters automatically calculated (ONLY for insertion sensors)
1.6 Length of the cable connecting the sensor to the transmitter
1.7 Sample rate
1.8 (only for service purpose)
1.9 (only for service purpose)
1.10 Enables the empty pipe detection feature
1.11*Electrodes cleaning
1.12*Value of empty pipe sensibility detection
1.13* Enables the automatic procedure of zero calibration

```
MAIN MENU
 2-Scales
```

```
  2-SCALES
FS1=dm³/s  05.000
FS2=dm³/s  05.000
Tot.MU=dm³  1.000
Pls1=dm³  01.0000
Pls2=dm³  01.0000
Tpls1=ms  0050.00
Tpls2=ms  0050.00
Fmx1=Hz  01000.00
Fmx2=Hz  01000.00
Sg=kg/dm³01.0000
```

2.1* Full scale value set for range N.1
2.2* Full scale value set for range N.2
2.3* Unit of measure and number of decimal place
2.4* Pulse value on channel 1
2.5* Pulse value on channel 2
2.6* Duration of the pulse generated on channel 1
2.7* Duration of the pulse generated on channel 2
2.8 Full scale frequency for channel 1 (0.1Hz-1000.0Hz)
2.9 Full scale frequency for channel 2 (0.1Hz-1000.0Hz)
2.10 Volume to mass specific gravity coefficient set in kg/dm³

```
MAIN MENU
 3-Measure
```

```
  3-MEASURE
Damping=        OFF
Cut-off=%      00.0
Autocal.=       OFF
Autorange=      OFF
```

3.1* Measure filter
3.2 Low flow zero threshold: 0-25% of full scale value
3.3 Enable automatic hourly internal calibration cycle. Measurement stopped for 8-15s.
3.4* Automatic change of scale

```
MAIN MENU
 4-Alarms
```

```
  4-ALARMS
Max thr=%       000
Min thr=%       000
Hyst.=%          03
mA v.fault=%    010
Hz v.fault=%    125
```

4.1 Maximum flow rate value alarm setting
4.2 Minimum flow rate value alarm setting
4.3 Hysteresis threshold setting for the minimum and maximum flow rate alarms
4.4* Current output value in case of failure
4.5* Frequency output value in case of failure

```
MAIN MENU
 5-Inputs
```

```
 5-INPUTS
T+ reset=      OFF
P+ reset=      OFF
T- reset=      OFF
P- reset=      OFF
Count lock=    OFF
Meas.lock=     OFF
Calibration=   OFF
Range change=   ON
```

5.1* Total direct (positive) flow totalizers reset enable
5.2* Partial direct (positive) flow totalizers reset enable
5.3* Total reverse (negative) flow totalizers reset enable
5.4* Partial reverse (negative) flow totalizers reset enable
5.5 Totalise counting lock command (see input on/off operation section)
5.6* Block measures command
5.7* Autozero calibration external command
5.8 Range change external command (see function 3.4)

```
MAIN MENU
 6-Outputs
```

```
 6-OUTPUTS
Out1=      #1 FREQ
Out2=     #2 FREQ+
Out mA1=4_22
```

6.1* Output 1 functions
6.2* Output 2 functions
6.3* Choice of function the range of current output n.1

```
MAIN MENU
 7-Communication
```

```
 7-COMMUNICATION
IF2 prot.=     DPP
PM.RS485=      DPP
RS485 bps=    4800
Parity=       EVEN
Address=       000
A.delay=ms       0
```

7.1 Choice of the communication protocol for the IF2 device
7.2 Choice of the communication protocol for the RS485 port
7.3 Speed of the RS485 output (possible choice: 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
7.4 RS485 parity
7.5 Address value of the converter (range 0 - 255)
7.6 Instrument answer delay

```
MAIN MENU
 8-Display
```

```
 8-DISPLAY
Language=       EN
D.rate=Hz        1
Contrast=        7
Quick start=   OFF
Net total.=    OFF
Currency=       ON
Curr.decim.=     2
EUR/dm³+ 01.0000
EUR/dm³- 01.0000
T+ reset
P+ reset
T- reset
P- reset
```

8.1 Choice of the language: EN= English, IT=Italian, FR= French, ES= Spanish, DE=German
8.2 Display update frequency: 1-2-5-10 Hz
8.3 Display contrast
8.4 Quick start menu visualization
8.5 Enable the page of net totalizer
8.6 Visualizes the values of the partial totalizer in the unit of selected currency
8.7 Choice of the numbers of decimals for the visualization currency value: From 0 to 3
8.8* Value of conversion/currency for direct totalizer
8.9* Value of conversion/currency for reverse totalizer
8.10* Total direct (positive) flow totalizer reset
8.11* Partial direct (positive) flow totalizer reset
8.12* Total reverse (negative) flow totalizer reset
8.13* Partial reverse (negative) flow totalizer reset

```
MAIN MENU
10-Diagnostic
```

```
10-DIAGNOSTIC
Calibration
Self test
Simulation=   OFF
Firmware rev.
```

10.1* Calibration of the converter
10.2* Autotest converter
10.3* Flow rate simulation enabling
10.4 Firmware revision/version

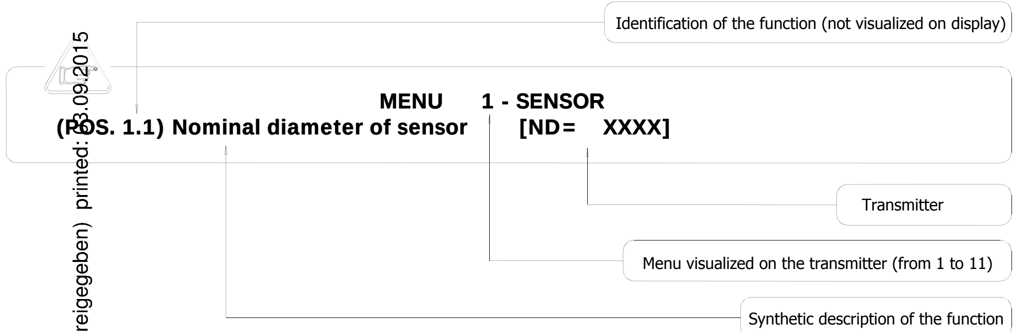
```
MAIN MENU
11-Internal data
```

```
11-INTERNAL DATA
L2 keycode=00000
Load fact.pres.
Load user pres.
Save user pres.
Ign.cal.err= OFF
KR=     +01.0237
KS=      +1.0000
```

11.1 Level 2 access code enter (user choice and setting of access code if required)
11.2 Load factory data pre-set
11.3 Load user data saved
11.4 Save user data
11.5 Ignore the calibration error during the switch on test (enable/disable)
11.6 KR coefficient (only for service purposes)
11.7 KS coefficient (only for service purposes)

FUNCTIONS DESCRIPTION

(functions description with access code< 3)



The following pages give a description of the most important functions and how they can be changed or enabled/disabled by the user.

MENU 1 - SENSOR

(POS. 1.11) Electrodes cleaning **[El. cleaning]**

Selectable options: OFF, minimum, average and maximum. It is not recommended the use of this function (let OFF) when the liquid has a conductivity less than 100µS/cm.

(POS. 1.12) Empty pipe threshold **[E.P. thr.=XXX]**

This value represents the threshold of measure block to zero in empty pipe condition; the span function is 0-255. Since the sensibility of empty pipe detection could be changed by the liquid conductivity, ground connections, type of lining, in case of needed it is possible to adjust manually the preset threshold. It is recommended to check periodically its proper functioning. Value increasing means sensibility decreasing.

(POS. 1.13) Autozero calibration **[Autozero cal.]**

This function activates the zero calibration automatic system. To perform this operation, it is necessary for the sensor to be full of liquid, and the liquid be perfectly still. Even minimal movement of the liquid may affect the result, and consequently, the accuracy of the system. Once you are sure the above conditions have been fulfilled (and the percentage flow rate value is stable) press the ⇩ key and automatically activates the zeroing procedure, after which it is necessary to check that the percentage value showed goes to zero, repeat the operation otherwise. When the value is stable at zero, then press the ⮚ key.

MENU 2 - SCALES

(POS. 2.1-2) Full scale N.1-2 **[Fs1-2=dm³/s X.XXXX]**

The Full scale range N.1-2 is the corresponding output signal (20mA) to the meters maximum flow rate (max 10m/s). There are four fields to fill in order to set this parameter, from left to right: 1) volume measure unit, 2) unit type, 3) time measure unit and 4) numeric value. The selection is made by positioning the cursor on the field to modify. To change the measure unit type (metric, British or American, mass or volume) the cursor has to be positioned on the symbol "/" (field N. 2). When the nominal diameter is set to zero it is possible to modify only the numeric field, since the measure unit stays at m/sec.

The following tables show the available measure units and the conversion factor by comparison with $1dm^3$ and 1kg. The transmitter accepts any kind of measure units combination satisfying both the following conditions:

- ❑ Numeric field value ≤ 9999
- ❑ $^{1}/_{25}\ fs_{max} \le$ numeric field value $\le fs_{max}$.

where fs_{max} is the maximum full scale value corresponding to the sensor, equal to a 10m/s liquid speed. The measure units are shown as appear on the display. The British and American units are diversified by using capital and small characters.

cm^3	Cubic centimeter
ml	Milliliter
L	Liter
dm^3	Cubic decimeter
dal	Decalitre
hl	Hectolitre
m^3	Cubic meter

in^3	Cubic inch
Gal	American gallon
GAL	British gallon
ft^3	Cubic foot
Bbl	Standard barrel
BBL	Oil barrel
yd^3	Cubic yard
kgl	KAmerican gallon
KGL	KBritish gallon

Oz	Ounce
Lb	Pound
Ton	Short tons

g	Gram
kg	Kilogram
t	Ton

When a mass measure unit is set, the specific gravity function is automatically enabled by the system. Please, note that the mass measure is heavily affected by the temperature. With certain liquids this may cause significant measurement errors. The following time measure units can be selected: **s** = second, **m** = minute, **h** = hour, **d** = day.

(POS. 2.3) Measure unit and decimal places number [Tot.MU=dm³ X.XXX]

Setting the measure unit and decimals places number displayed for the volumes. To set the measure unit, position the cursor on the measure unit field. To set the unit type, position the cursor on the blank space between the measure unit and the numeric value; the decimal places number can be selected by placing the cursor on numeric field and choosing one of the possible combinations: 1000-01.00-001.0-00001.

(POS. 2.4-5) Pulse value channel 1-2 and total measure unit [Pls1-2=dm³ X.XXXXX]

Setting of a flow volume by which a corresponding pulse will be emitted on channel 1-2, units must be identical to 'Full scale' and 'Totalizer' functions. To set the parameter, complete the three fields, from left to right: 1) measure unit, 2) unit type and 3) numeric value. The selection is performed by positioning the cursor in the field to be modified. To change the unit type (metric, British or American, mass or volume) position the cursor on the blank space between the measure unit and the numeric value. When the nominal diameter is set to zero it is possible to modify only the numeric field since the measure unit stays at meters (m) or feet (ft). Only those units described above are available to be selected. <u>This function is active only if the pulse emission on channel is enabled.</u>

(POS. 2.6-7) Pulse duration channel 1-2 [Tpls1-2=ms XXXX.XX]

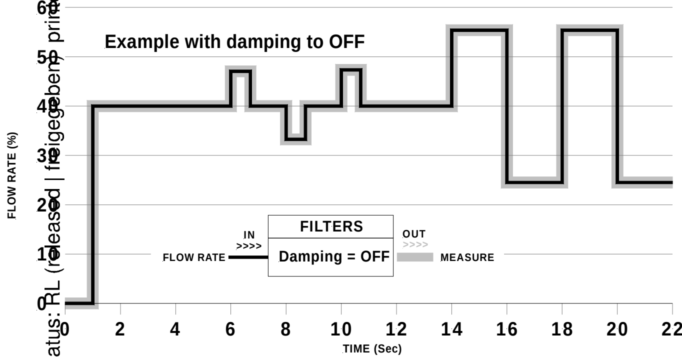
Setting of the pulse duration generated on channel 1-2. This value is expressed in milliseconds and has to be between 0.4 and 9999.99. When the high frequency output is present, then the minimum value can be set to a minimum of 0.04 milliseconds. ATTENTION: since the transmitter cannot detect which device type is connected to the transmitter, the user must verify that the set pulse duration is compatible with the external device processing such pulses. If, for example, an electro-mechanical pulse counter is connected, one of two problems may occur; firstly, if the pulse is too long the coils may burn out, secondly, if the pulse is too short, the counter may not be able to function, with the possibility of causing damage to the output.

MENU 3 - MEASURE

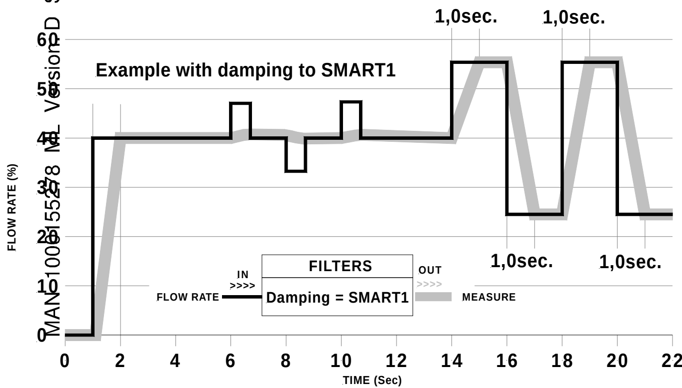
(POS. 3.1) Damping **[Damping=OFF/SMARTX /(time)]**

This section of the manual is extremely important. The correct filter settings ensures a proper response of the instrument to the measured flow rate. The available dampening filter values range between no damping (damping=OFF) and maximum damping based of 1000 seconds (Damping=1000).

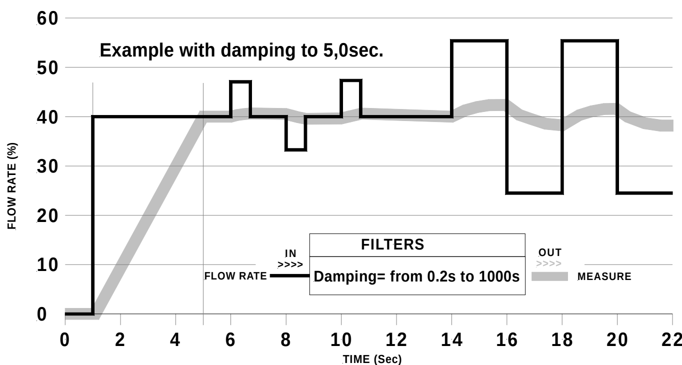
The three diagrams below demonstrate the instrument behavior with different dampening settings with flow rate changes in the range of 1-100%.



Damping function(OFF). the meter follows the trend of fast changes in flow



Damping (Smart 1,2,4):these settings effect a predefined filter dampening of the noise and sudden change in flow rate on the rise.



Damping mode based on time (fro
0.2s to 1000s) The measure is averaged over a number of samples determined by the value assigned to the dampening function. When the damping parameter is expressed in seconds, the filter works damping the measurement noise and sudden change of flow rate. Increasing the parameter of damping increases the stability of the measurement.

(POS. 3.5) Automatic scale change enable **[Autorange=ON/OFF]**

Enables/disables the automatic scale change. The meter may have two different working ranges in order to suit variable process conditions. In order to get the best results out of this function it is important that range N.2 is greater than N.1. When the flow rate increases and reaches the 100% of the scale N.1, the meter automatically switches to scale N.2. When the flow rate subsequently decreases to an equivalent value on scale N.2 (equal to the 90% of full scale N.1), scale N.1 will assume the active scale. Allowed values for this parameter: ON/OFF.

Note: the autorange does not allow using the manual change of range (pos. 5.8)

MENU 4 - ALARMS

(POS. 4.4) Current output value in failure case **[mA v.fault = % XXX]**

Setting of the value of the 4-20mA current output in one or more of the following cases; empty pipe, ADC error, and coils interrupted.

The permitted range is from 0% to 120% of the 0-20mA scales, 120% corresponds to 24mA and does not depend on the selected range (0-20/4-20mA).

The NAMUR NE43 recommendations requires alarms signaling value for a current output lower than 3.6 mA (<18%) or greater than 21mA (>105%). It is preferable to set the value of this function at 10%, so that the current value in cases of a.m. would be 2mA, allowing the following diagnostics:

- ❑ current < 2mA - 5%: line interrupted, power supply failure or faulty transmitter;
- ❑ 2mA -5% ≤ current ≤ 2mA + 5%: hardware alarm;
- ❑ 4mA ≤ current ≤ 20mA: normal working range;
- ❑ 20mA < current ≤ 22mA: out of range, measure above 100% full scale (f.s.).

(POS. 4.5) Frequency output value in failure case **[Hz v.fault= % XXX]**

To set the frequency value assigned to the on/off output in one or more of the following cases:
Empty pipe; coils interrupted; ADC error

Allowable range from 0% to 125% of the frequency full scale value.

Although there are no specific rules regulating cases such as these, it would be convenient to use the failure information as follows:

- ❑ 0% Hz ≤ frequency ≤ 100% f.s.: normal working range;
- ❑ 100% f.s. < frequency ≤ 110% f.s.: overflow, measure above the 100% of the f.s.;
- ❑ 115% f.s. ≤ frequency ≤ 125% f.s.: hardware alarm condition.

MENU 5. INPUTS

(POS. 5.1-2-3-4) Enable reset partial/total totalizers **[T+-/P+- reset= ON/OFF]**

When one of this function is enabled, the related totalizer may be reset through the on/off input.

(POS. 5.6) "Block measures" command block measures enable **[Meas. lock=ON/OFF]**

When this function is active (ON), applying a voltage on the on input terminals, the measurement is stopped, the meter will display zero flow.

(POS. 5.7) Autozero calibration external command enable **[Calibration=ON/OFF]**

This function enables/disables the automatic zero calibration system. When this function is active, applying a voltage on the meter's on/off input terminals performs an autozero calibration cycle. ATTENTION: if the voltage pulse is less 1 sec., the meter performs an Auto calibration cycle to compensate possible thermal drifts. If the voltage pulse is more 1 sec, the meter performs an Autozero measure calibration.

MENU 6 - OUTPUTS

(POS. 6.1) Function choice corresponding to on/off output 1 **[Out1=XXXXXX]**

Function choice corresponding to digital Output 1. The functions are listed in the table below.

(POS. 6.2) Function choice corresponding to on/off output 2 **[Out2=XXXXXX]**

Function choice corresponding to digital Output 2. The functions are listed in the table below.

FUNCTIONS FOR OUTPUTS 1 AND 2

- OFF: DISABLED
- #1 IMP+: PULSE ON CHANNEL 1 FOR POSITIVE FLOW RATE
- #1 IMP-: PULSE ON CHANNEL 1 FOR NEGATIVE FLOW RATE
- #1 IMP: PULSE ON CHANNEL 1 FOR POSITIVE AND NEGATIVE FLOW RATE
- #2 IMP+: PULSE ON CHANNEL 2 FOR POSITIVE FLOW RATE
- #2 IMP-: PULSE ON CHANNEL 2 FOR NEGATIVE FLOW RATE
- #2 IMP: PULSE ON CHANNEL 2 FOR POSITIVE AND NEGATIVE FLOW RATE
- #1 FREQ+: FREQUENCY CHANNEL 1 FOR POSITIVE FLOW RATE
- #1 FREQ-: FREQUENCY CHANNEL 1 FOR NEGATIVE FLOW RATE
- #1 FREQ: FREQUENCY CHANNEL 1 FOR POSITIVE AND NEGATIVE FLOW RATE
- #2 FREQ+: FREQUENCY CHANNEL 2 FOR POSITIVE FLOW RATE
- #2 FREQ-: FREQUENCY CHANNEL 2 FOR NEGATIVE FLOW RATE
- #2 FREQ: FREQUENCY CHANNEL 2 FOR POSITIVE AND NEGATIVE FLOW RATE
- SIGN: FLOW DIRECTION OUTPUT (ENERGIZED = -)
- RANGE: RANGE INDICATION OUTPUT (ENERGIZED = SCALE 2)
- MAX AL.: MAX FLOW RATE OUTPUT(ENERGIZED = AL. OFF)
- MIN AL.: MIN FLOW RATE OUTPUT(ENERGIZED = AL. OFF)
- MAX+MIN: MAX AND MIN FLOW RATE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
- P. EMPTY: EMPTY PIPE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = FULL PIPE)
- OVERFLOW.: OUT OF RANGE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = FLOW RATE OK)
- HARDW AL.: CUMULATIVE ALARM OUT interrupt coils, empty pipe, measure error (ENERGIZED=NO ALARM)

(POS. 6.3) Current output option and range **[Out mA=X_XX XXX]**

This function sets the current output N.1. This function is optional and will not appear unless the option has been requested. There are three fields to modify for this function:

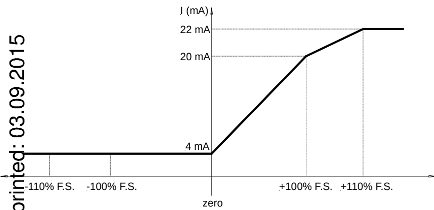
- Scale zero: **4** or **0**mA
- Full scale: **20** or **22**mA
- Field: **+** = positive, **-** = negative, blank = both, -0+ = central zero scale

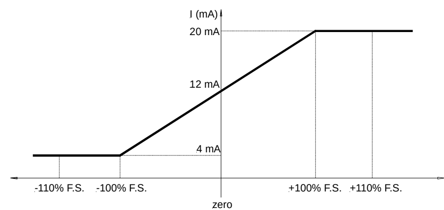
The values corresponding to the scale points are shown in the following chart:

CURRENT VALUES IN mA ASSOCIATE TO THE % FULL SCALE VALUE

POSSIBLE FIELD	REVERSE FLOW VALUE		ZERO	DIRECT FLOW VALUE	
	≤ -110%	-100%	0%	+100%	≥+110%
OutmA = 0 - 20 +	0	0	0	20	20
OutmA = 0 - 22 +	0	0	0	20	22
OutmA = 4 - 20 +	4	4	4	20	20
* OutmA = 4 - 22 +	4	4	4	20	22
OutmA = 0 - 20 -	20	20	0	0	0
OutmA = 0 - 22 -	22	20	0	0	0
OutmA = 4 - 20 -	20	20	4	4	4
OutmA = 4 - 22 -	22	20	4	4	4
OutmA = 0 - 20	20	20	0	20	20
OutmA = 0 – 22	22	20	0	20	22
OutmA = 4 - 20	20	20	4	20	20
OutmA = 4 – 22	22	20	4	20	22
OutmA = 0 - 20 –0+	0	0	10	20	20
OutmA = 0 - 22 –0+	0	1	11	21	22
** OutmA = 4 - 20 –0+	4	4	12	20	20
OutmA = 4 - 22 –0+	4	4.8	12.8	20.8	22

In hardware alarm conditions “HARDW AL.” (interrupted coils, empty pipe, measure error) the current value is programmed by the function “mA v.fault” (pos. 4.4) and it is expressed as percentage of a fixed current range, where: 0% = 0mA and 110% = 22mA.





MENU 8 - DISPLAY

(POS. 8.8-9) Conversion factor for flow rate totalizers **[EUR/dm³+/- =X]**

Setting of the conversion/currency value for direct (and reverse) flow totalizers. There are three setting fields for this parameter, from left to right: 1) monetary symbol, 2) default/personalized monetary symbol, 3) conversion coefficient. To select, set the cursor over the field to be modified. Setting the monetary symbol can be achieved in two ways:

1. Choosing one of the 7 predetermined monetary symbols (standard ISO 4217-REV81): EUR=Euro; USD=USA dollar; CAD=Canadian dollar; AUD=Australian dollar; GPB=English pound; CHF=Swissfranc; JPY=Japanese yen.
2. Entering a three character (numbers or letters) personalized currency. To change the characters, the cursor must be set on the symbol "/" (second field)

(POS. 8.10-11-12-13) Total/Partial totalizer reset **[T/P/-/+ reset]**

Activates the reset of total and partial flow totalizer. These functions are activated by pressing the key during the visualization of the function itself. When "EXECUTE?" is required, press to proceed. Press any other key to delete the operation.

MENU 10 - DIAGNOSTIC

(POS. 10.1) Meter calibration **[Calibration]**

Enables the meter calibration function. The activation of this function happens by pressing the key during the function visualization, at the following question will be visualized: "EXECUTE?", so press the key to proceed. Press any other key to delete the operation.

(POS. 10.2) Self test function **[Self test]**

Meter auto test function. This function stops the meter normal functions and performs a complete test cycle on the measuring input circuits and the excitation generator. To activate this function, selecting it, by pressing the key at the prompt: "EXECUTE?" press the key to start the test, any other key will delete the operation. The test result is shown on the display, the display will return to one of the visualization pages at the test end. The function is automatically performed when the device is switched on. For any errors see the next page for corrective actions.

(POS. 10.3) Flow rate simulation **[Simulation = ON/OFF]**

Flow rate simulation enabling. This function allows for the possible generation of an internal signal that simulates the flow rate, allowing the outputs and all the connected instruments to be tested.
After enabling it, a '**S**' appears in the top right of the screen and the flow rate simulation can be:

- set: by pushing the key from one of visualization pages, to set the required % flow rate (Fl.rate=%) and the same key to confirm the value;
- finished: by pushing the key from visualization pages and then by pushing the key .

ALARMS

Messages, causes and corrective actions

MESSAGE	CAUSE	ACTION TO TAKE
NO ALARMS	All works regularly	//
MAX ALARM	The flow rate is higher than the maximum threshold set	Check the maximum flow rate threshold set and the process conditions
MIN ALARM	The flow rate is lower than the minimum threshold set	Check the minimum flow rate threshold set and the process conditions
FLOW RATE >FS	The flow rate is higher than the full scale value set on the instrument	Check the full scale value set on the instrument and the process conditions
PULSE/FREQ>FS	The pulse generation output of the device is saturated and can not generate the sufficient number of pulses	Set a bigger volume unit or, if the connected counting device allows it, reduce the pulse duration value
EMPTY PIPE	The measuring pipe is empty or the detection system has not been properly calibrated	Check whether the pipe is empty, or repeat the empty pipe calibration procedure
INPUT NOISY	The measure is strongly effected by external noise or the connecting cable from transmitter to the sensor may be broken	Check the status cables connecting transmitter to sensor, the devices grounding connections or the possible presence of noise sources
EXCITATION FAIL	The coils or the cable connecting the sensor are interrupted	Check the connecting cables to the sensor
CURR. LOOP OPEN	The 4-20mA output on board or the optional one are not correctly closed on a valid load	Verify the load is applied to the output (max 1000 Ω). To disable the alarm, set the "mA VAL.FAULT" value (menu alarm) to 0.
P.SUPPLY FAIL	Power supply different from that indicated on the label	Verify that the power supply is as indicated on the label

Anomalies, codes and remedies

CODE	ANOMALIE DESCRIPTION	ACTION TO TAKE
0001	**problem with watch-dog circuit**	ADDRESS TO SERVICE
0002	Wrong work data configuration in eeprom	
0004	Wrong safety data configuration in eeprom	
0008	Defective eeprom	
0010	Defective keyboard (one or more keys are pushed during the test)	
0020	Power supply voltage (+3.3) is out of range	
0040	Power supply voltage (+13) is too low (<10V)	
0080	Power supply voltage (+13) is too high (>14V)	
0200	Timeout calibration input (broken input circuit)	
0400	Input stage gaining is out of range	Check the status cables connecting the transmitter to the sensor, the grounding connections or the possible presence of strong and anomalous noise sources
0800	Interruption on the coils circuit	Check the status cables connecting the transmitter to the sensor
0C00	Cumulative alarm 0800 + 0400	See single code

CONFORMITY DECLARATION



declares under the own responsibility that the product

Transmitter model

SE 56

Sensors model:

S051 – S054 – S055 – S056

to which this declaration refers, is in compliance with the following Harmonized European Norms:

- **EN 61010-1:2010**
- **EN 61326-1:2006**

and therefore answering to essential requirement of CE directives:

- **2006/95/CE (Low voltage directive – LVD)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive – EMC)**

04/03/2011

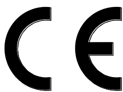
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000155278 ML Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 03.09.2015

BEDIENUNGS- UND INSTALLATIONSANLEITUNG

Durchfluss-Transmitter
SE56 Basic



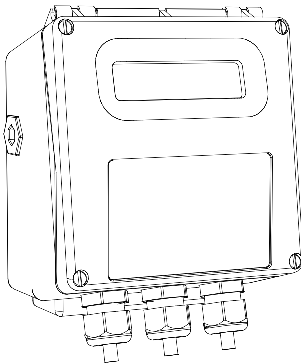


Ausgabe Nummer: MASE56_DE_BU_R9_3_91.0XXX.docx – Die letzten drei Zeichen des Dateinamens stehen für die Software-Version, die beim Einschalten des Gerätes angezeigt wird und auf die sich das Handbuch bezieht.

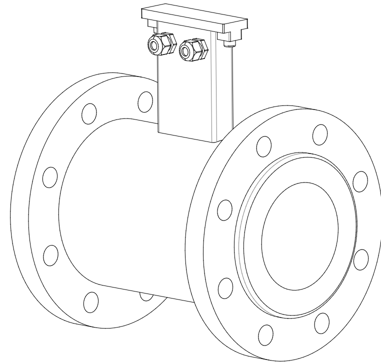
INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung und Beschreibung der Gerätefunktionen ist integraler Bestandteil des Gerätes. Änderungen ohne Vorankündigung sind vorbehalten. Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderungen des Gerätes oder seiner Komponenten oder Einsatz von nicht originalen Ersatzteilen verfällt sofort jeglicher Gewährleistungsanspruch.
Der Transmitter darf nur direkt mit einem Sensor gekoppelt als Durchflussmessgerät verwendet werden, das zur Messung des Durchflusses von Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit über 5 µS/cm in geschlossenen Rohren verwendet wird.



TRANSMITTER



SENSOR

Die Vervielfältigung dieses Handbuchs und jeglicher mit diesem Transmitter gelieferten Software ist verboten.

SICHERHEITSHINWEISE

Jeder nicht bestimmungsgemäße Einsatz kann den vom Hersteller gebotenen Schutz beeinträchtigen und die Sicherheit von Personen und dem gesamten Messsystem gefährden und ist daher nicht zulässig.
Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden durch unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

1) Das Messgerät in der Originalverpackung zum Installationsort transportieren. Deckel und Kappen erst unmittelbar vor der Installation entfernen. Kartonverpackungen können gestapelt werden, aber nicht mehr als drei Kartons übereinander. Holzverpackungen nicht stapeln.
2) Die Entsorgung dieses Produkts oder seiner Teile muss gemäß den geltenden Bestimmungen erfolgen.
3) Der Transmitter darf nur durch qualifizierte und zugelassene Fachleute (z. B. Elektriker) installiert, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden, wobei alle Anweisungen dieser Bedienungsanleitung, die geltenden Normen, gesetzlichen Bestimmungen und Angaben in Zertifikaten und Zulassungen (je nach Anwendung) eingehalten werden müssen.

4) Die Fachleute müssen diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und die darin enthaltenen Anweisungen befolgen. Wenn Ihnen irgend etwas in dieser Bedienungsanleitung unklar ist, müssen Sie den Kundendienst anrufen. Die Bedienungsanleitung liefert ausführliche Informationen über den Transmitter.
5) Reparaturen dürfen nur durchgeführt werden, wenn ein Originalersatzteil-Kit verfügbar ist und diese Reparaturarbeiten ausdrücklich genehmigt sind.
6) Der Transmitter darf nur installiert werden, nachdem die technischen Daten in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Typenschild überprüft wurden.
7) Die Fachleute müssen bei der Installation sorgfältig vorgehen und persönliche Schutzausrüstung verwenden, die je nach Risikobeurteilung gemäß Sicherheitsplan bereitgestellt wird.
8) Den Transmitter niemals montieren oder anschließen, während er an die Stromversorgung angeschlossen ist, und jeden Kontakt von Flüssigkeit mit den internen Teilen des Gerätes vermeiden.
9) Vor dem Anschließen der Stromversorgung die Sicherheitsausrüstung überprüfen.
10) Zur Reinigung des Gerätes nur ein feuchtes Tuch verwenden, und für die Wartung/Reparaturen das Kundendienstzentrum kontaktieren.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes Folgendes:

- ❑ Die Versorgungsspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmen
- ❑ Die elektrischen Anschlüsse müssen wie beschrieben ausgeführt worden sein
- ❑ Die Erdungsanschlüsse müssen wie beschrieben ausgeführt worden sein

Überprüfen Sie regelmäßig (alle 3-4 Monate):

- ❑ Die Unversehrtheit von Netzkabel, Verkabelung und anderen angeschlossenen Teilen
- ❑ Die Unversehrtheit des Transmitter-Gehäuses
- ❑ Den festen Sitz der Dichtungselemente
- ❑ Die Unversehrtheit der Fronttafel (Display und Tastenfeld)
- ❑ Die Befestigung des Transmitters an der Rohrleitung oder der Wandhalterung.

SICHERHEITSZEICHEN



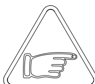
GEFAHR

Dieses Zeichen kennzeichnet eine Maßnahme oder ein Verfahren, das bei nicht ordnungsgemäßer Ausführung zu Verletzungen oder einer Gefahr für die Sicherheit führen kann. Halten Sie die Anweisungen strikt ein und gehen Sie sorgfältig vor.



WARNUNG

Dieser Vorsichtshinweis kennzeichnet eine Maßnahme oder ein Verfahren, das bei nicht ordnungsgemäßer Ausführung zu fehlerhaftem Betrieb oder zur Zerstörung des Gerätes führen kann. Halten Sie die Anweisungen strikt ein.



HINWEIS

Hinweise kennzeichnen Maßnahmen oder Verfahren, die bei nicht ordnungsgemäßer Ausführung eine indirekte Auswirkung auf den Betrieb haben oder eine unerwartete Reaktion seitens des Gerätes auslösen können.

TECHNISCHE DATEN



ELEKTRISCHE DATEN

Schutzklasse Transmitter: Schutzklasse I, IP65, Anlagenkategorie (Überspannungsschutz) II, bewerteter Verschmutzungsgrad 2.

Stromversorgungsversionen	Versorgungsspannung	Stromfrequenz	Max. Leistung
HV	100-240V AC	44-66Hz	6W
LV	18-45V DC	//	
	18-45V AC	44-66Hz	

- ❑ Spannungsänderungen dürfen ±10 % der Nennspannung nicht überschreiten.
- ❑ Die Ein-/Ausgänge sind bis 500 V isoliert.
- ❑ Der Ausgang 4-20mA (optional) ist elektrisch mit den digitalen Ausgängen und dem Stromversorgungsausgang (24V DC) verbunden.



BETRIEBSBEDINGUNGEN

- ❑ Der Transmitter kann in Gebäuden und im Freien installiert werden
- ❑ Höhe: von –200 bis 2000 m (von -656 bis 5602 Fuß)
- ❑ Luftfeuchtigkeitsbereich: 0-85% nicht kondensierend

BETRIEBSTEMPERATUR

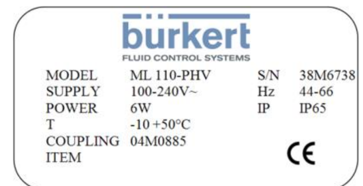
	Min. *	Max
°C	-10	50
°F	14	122

Betrachten Sie die unterschiedlichen Betriebstemperaturen zwischen Transmitter und Sensor. * Bei diskontinuierlicher Verwendung ist möglicherweise eine thermostatisch geregelte Wärmequelle erforderlich.

TYPENSCHILD

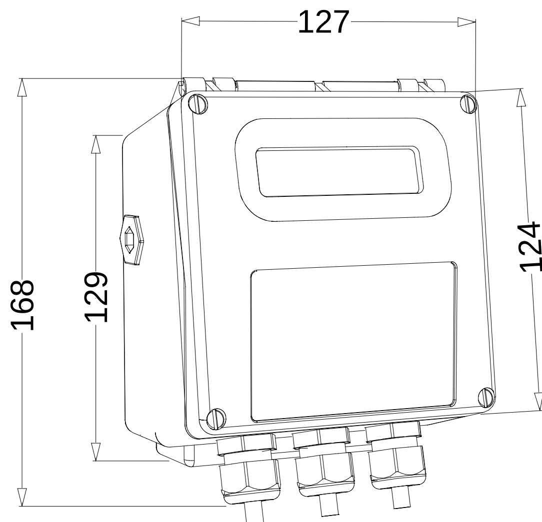
Auf dem Typenschild befinden sich verschiedene technische Informationen:

- **MODEL:** Transmitter-Modell
- **S/N:** Seriennummer des Transmitters
- **SUPPLY:** Haupt-Stromversorgung
- **Hz:** Frequenz der Stromversorgung (AC)
- **POWER:** Maximaler Leistung
- **IP:** Schutzklasse
- **T:** Umgebungstemperatur im Betrieb
- **COUPLING:** Seriennummer des angeschlossenen Sensors
- **ITEM:** frei für Benutzer



ABMESSUNGEN

Gewicht: 0,5kg



DREHMOMENTE

Um die IP-Schutzklasse des Gehäuses zu garantieren, sind die folgenden Drehmomente erforderlich:

- ❑ Deckelschrauben: 0,5 Nm
- ❑ Kabelverschraubungen: 4 Nm (unter Referenzbedingungen)
- ❑ Kappe zur Abdeckung Anschluß-IF2-Stecker: 4 Nm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

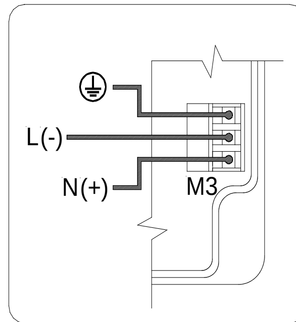


ERDUNGSANWEISUNGEN

Damit der Transmitter ordnungsgemäß funktioniert, MÜSSEN Transmitter, Sensor und Flüssigkeit immer das gleiche Potenzial aufweisen. Erden Sie Sensor und Transmitter also IMMER.



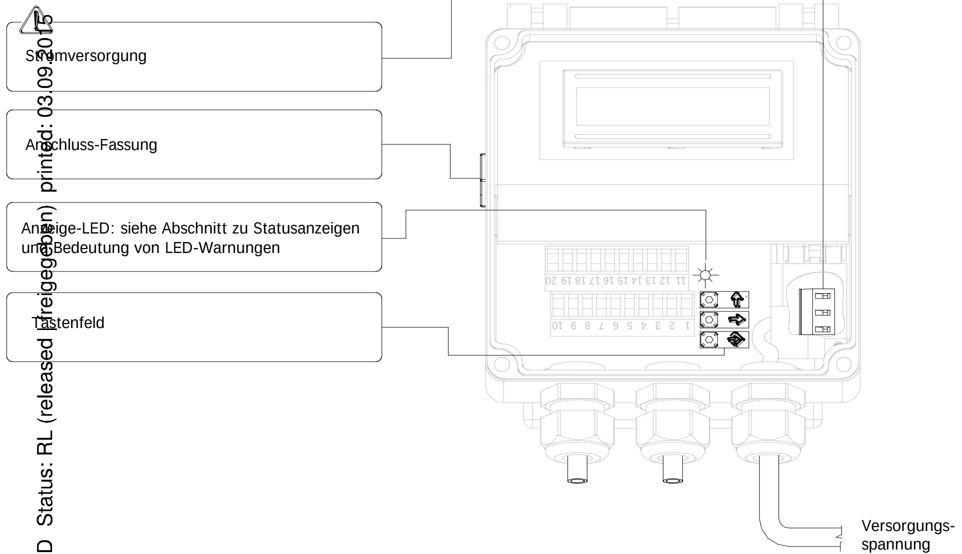
STROMVERSORGUNG



- Stellen Sie vor dem Anschließen der Stromversorgung unbedingt sicher, dass die Versorgungsspannung in dem auf dem Typenschild angegebenen Bereich liegt.
- Für die Verbindungen nur zulässige Leiter mit Brandschutzeigenschaften verwenden, deren Querschnitt je nach Abstand/Leistung 0,25 mm² bis 2,50 mm² betragen kann; fixieren Sie außerdem die Stromversorgungskabel mit einem zusätzlichen Befestigungssystem in der Nähe der Anschlussklemmen.
- Die Netzleitung muss mit einem externen Überstromschutz (Schmelzsicherung oder Sicherungsautomat).
- Installieren Sie in der Nähe des Transmitters einen Stromkreisunterbrecher, der leicht für den Benutzer zugänglich ist und deutlich gekennzeichnet ist; seine Symbole müssen den elektrischen Sicherheitsvorschriften und den lokalen elektrischen Anforderungen entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Komponente die Anforderungen der Norm für elektrische Sicherheitsabstände einhält.
- Der Sensor sowie fest angeschlossene Eingangs- und Ausgangssignale werden über eine Klemmenleiste innerhalb des Transmitters an den Transmitter angeschlossen.
- Die Klemmenleiste ist nach Lösen der 4 Schrauben an der Frontabdeckung zugänglich. Heben Sie die Frontplatte an. Bei angehobener Frontabdeckung ist die Klemmenleiste sichtbar. Die Klemmenleiste dient dem Festanschluss des Transmitters an externe Geräte, einschließlich des Sensors.

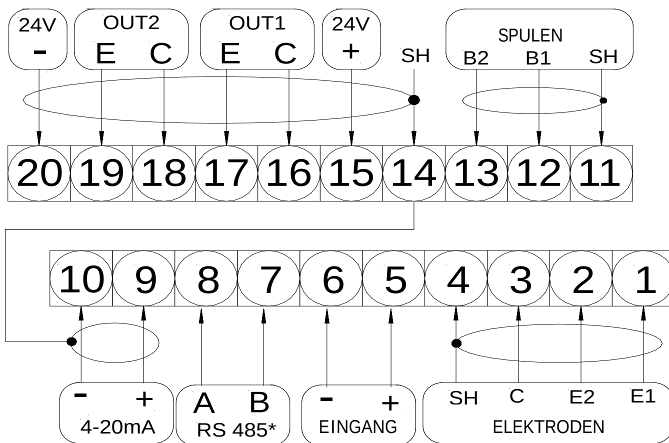
Auf den folgenden Seiten finden Sie Informationen zur Nummerierung der Klemmenanschlüsse und den jeweiligen Anschluss von Sensorkabeln und Eingängen/Ausgängen.

INNENANSICHT



ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN VOM TRANSMITTER ZUM SENSOR

KLEMMENLEISTE M1

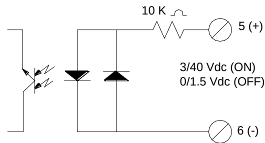


RS 485* : OPTIONAL, EXKLUSIV VOM HERSTELLER GEBOTEN

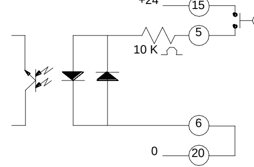
DIGITALEINGANG

BETRIEB BEI EINGANG EIN/AUS

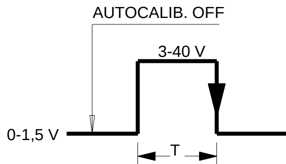
Externe Stromversorgung



Interne Stromversorgung



Auto-Kalibrierung

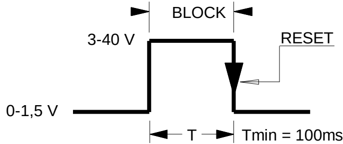


Tmin < T < 1 s = Autokalibrierung
T > 1 s = automatischer Nullpunkt

Voraussetzungen für die Aktivierung der Funktion

POS. 5.7 AKTIVIERT (Automatischer Nullabgleich auf externen Befehl)

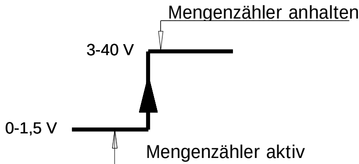
Mengenzähler zurücksetzen



Voraussetzungen für die Aktivierung der Funktion

POS. 5.1 bis 5.4 AKTIVIERT (Partiellen Mengenzähler für vorwärts oder rückwärts Durchfluss Rücksetzen)

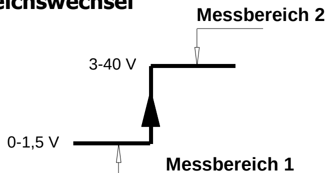
Mengenzähler anhalten



Voraussetzungen für die Aktivierung der Funktion

POS. 5.5 AKTIVIERT (Befehl Mengenzähler Zählen sperren)

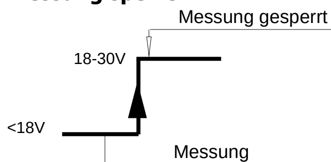
Bereichswechsel



Voraussetzungen für die Aktivierung der Funktion

POS. 5.8 AKTIVIERT (Bereichswechsel)

Messung sperren



Voraussetzungen für die Aktivierung der Funktion

POS. 5.6 AKTIVIERT (Messung blockiert)

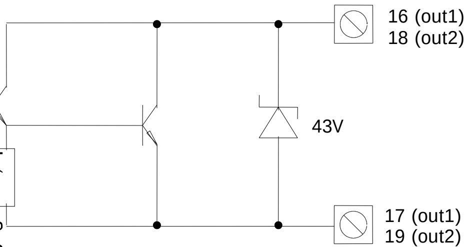


ABTASTRATE	Tmin	ABTASTRATE	Tmin
10 Hz	220 ms	80 Hz	30 ms
20 Hz	110 ms	150 Hz	15 ms
50 Hz	45 ms		

T muss > Tmin sein

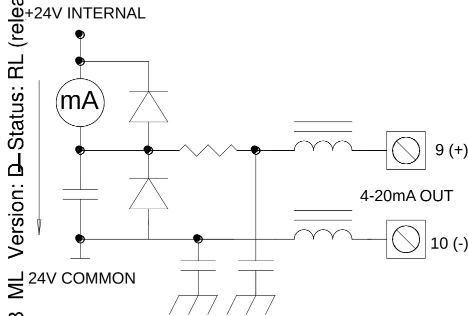
VERDRAHTUNG DER AUSGÄNGE

Digitalausgang 1250Hz



- Optisch isolierter Ausgang mit potentialfreien Kollektor- und Emitteranschlüssen, die beliebig verschaltet werden können.
- Maximale Schaltspannung: 40 V DC
- Maximaler Schaltstrom: 100 mA
- Maximale Sättigungsspannung zwischen Kollektor und Emitter bei 100 mA: 1,2 V
- Maximale Schaltfrequenz (Last an Kollektor oder Emitter, RL = 470 Ω, VOUT = 24 V DC): 1250 Hz
- Maximaler Rückwärtsstrom am Eingang während versehentlicher Polaritätsumkehr (VEC): 100 mA
- Isolation von anderen Sekundärkreisen: 500 V DC

Ausgang 4-20mA



- Optisch isolierter Ausgang
- Maximale Last: 1000 Ohm
- Maximale Spannung ohne Last: 27 V DC
- Die Aktualisierungsfrequenz ist gleich der Abtast-frequenz des angeschlossenen Sensors
- Geschützt vor persistenten Überspannungen bis maximal 30 V DC



Am 4–20 mA Ausgang befindet sich eine Transmitter-Prüflast; zum Deaktivieren dieser Funktion stellen Sie den Wert „mA v.fault" auf 0 (Pos. 4.4)

HINWEIS: Für die Verkabelung von Eingängen und Ausgängen werden abgeschirmte Kabel empfohlen.

STATUSANZEIGEN UND BEDEUTUNG VON LED-WARNUNGEN

Beim Einschalten des Transmitters erscheint die folgende Anzeige auf dem Display. In der rechten oberen Ecke können mehrere Symbole erscheinen. Die Symbole haben die in der folgenden Tabelle aufgeführte Bedeutung. Die Bedeutung der blinkenden LED finden Sie unten auf dieser Seite in der Tabelle „Bedeutung der LED".

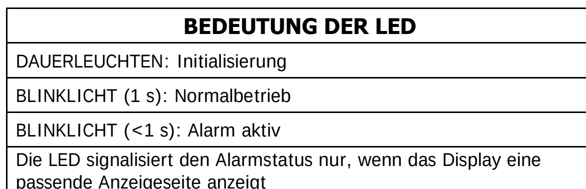
STATUSKÜRZEL

dm³/s +0.00005!⎍M
+0.00%______



BEDEUTUNG DES KÜRZELS	
STATUSKÜRZEL	**BESCHREIBUNG**
M	Max.-Alarm aktiviert
m	Min.-Alarm aktiviert
!	- Unterbrechung Spulenkreis - Signalfehler - Leere Rohrleitung
C	Kalibrierung läuft
S	Simulation
⎍	Sättigung des Impulsausgangs (verkleinern des ZEITIMPULS)

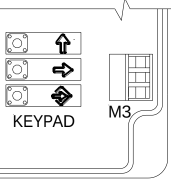
LED



BEDEUTUNG DER LED
DAUERLEUCHTEN: Initialisierung
BLINKLICHT (1 s): Normalbetrieb
BLINKLICHT (<1 s): Alarm aktiv
Die LED signalisiert den Alarmstatus nur, wenn das Display eine passende Anzeigeseite anzeigt

ZUGANG ZUM TRANSMITTERMENÜ





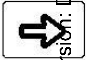
Das Tastenfeld ist nach Lösen der 4 Schrauben der Abdeckung und Öffnen der Frontabdeckung des Transmitters zugänglich. Neben der Klemmenleiste der Stromversorgung befinden sich drei TASTEN, mit denen der Benutzer angezeigte Daten und Funktionen auswählen kann. Stellen Sie sicher, dass der Deckel über den Stromversorgungsklemmen angeschlossen ist.

TASTENFELD





KURZ DRÜCKEN (< 1 SEKUNDE):
Erhöht den Zahlenwert oder den Parameter, der mit dem Cursor markiert wurde.
Zurück zum vorigen Menüpunkt, sofern Quickstart- oder Hauptmenüs aufgerufen sind. Dosierung Start/Stopp (sofern aktiviert)
LANG DRÜCKEN (> 1 SEKUNDE):
Vermindert den Zahlenwert oder den Parameter, der mit dem Cursor markiert wurde. Weiter zum nächsten Menüpunkt, sofern Quickstart-





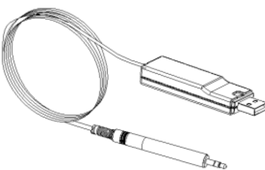
KURZ DRÜCKEN (< 1 SEKUNDE):
Verschiebt den Cursor im Eingabefeld nach rechts
Weiter zum nächsten Menüpunkt, sofern Quickstart- oder Hauptmenüs aufgerufen sind. Ändert die Anzeige von Prozessdaten
LANG DRÜCKEN (> 1 SEKUNDE):
Verschiebt den Cursor im Eingabefeld nach links
Weiter zum vorigen Menüpunkt, sofern Quickstart- oder Hauptmenüs auf-





KURZ DRÜCKEN (< 1 SEKUNDE):
Aufrufen/Verlassen der gewählten Funktion
Aktiviert das Hauptmenü für die Transmitter-Konfiguration
Beendet die ausgewählte, laufende Funktion
LANG DRÜCKEN (> 1 SEKUNDE):
Verlässt die aktuelle Funktion in Quickstart- oder Hauptmenüs.
Aktiviert die Bestätigungsanfrage „EXECUTE?“ in den Hauptmenüfunktionen, und die Rücksetzanforderung für den Mengenzähler (sofern aktiviert) der angeforderten Funktion

PARAMETRIERUNG MIT EINEM SOFTWARETOOL



Bei Transmittern ohne Display („blinde Version“) erfolgt die Parametrierung über ISOCON (Kabel und Software erforderlich). Da das Gehäuse vom Installateur geschlossen wird, kann der IP-Schutzgrad verloren gehen; beachten Sie daher die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Drehmomente.

AUFRUFEN DER FUNKTIONEN BEIM EINSCHALTEN



Beispiel der beim Starten angezeigten Seiten

Wird der Transmitter direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt, kann die Flüssigkristallanzeige (LCD) beschädigt werden.

Hinweis: Beim Einschalten des Transmitters erscheint die links dargestellte Anzeige. Verwenden Sie die Tasten des Tastenfelds wie in der Mitte dieser Seite gezeigt, um zwischen den gezeigten Anzeigeseiten umzuschalten (nicht alle sind hier dargestellt).

Aktiver Messbereich

Durchflussanzeige

dm³/s +0.000 1
+0.0%_______

* Vorwärts/rückwärts Mengenzähleranzeige

T+dm³ 61.456
P+dm³ 61.456

Zum Umschalten der Anzeige die gezeigte Taste des Tastenfelds drücken

Wechselanzeige

========>
<========

WÄHRUNGSFUNKTION AKTIVIERT

* Vorwärtsmenge Rückwärtsmenge

Kostenwert

P+dm³ .000
EUR 0.00

Zum Umschalten der Anzeige die gezeigte Taste des Tastenfelds drücken

Durchflussanzeige

dm³/s +0.000 1
P+dm³ 61.456

* Vorwärts/rückwärts Menge

Durchflussanzeige

dm³/s +0.000 1
m/s 0.00______

Durchflussgeschwindigkeit

Zum Umschalten der Anzeige die gezeigte Taste des Tastenfelds drücken

Alarmbeschreibung

MEASURE>FS

* Unabhängig von der eingestellten Anzahl von Nachkommastellen (siehe Pos 2.3) ist die angezeigte Maximalzahl des Mengenzählers 999999999. Jenseits dieses Werts werden die Mengenzähler auf Null zurückgesetzt.

DURCHFLUSSANZEIGE



Mit dem SE56 Basic kann eine 5-stellige Digitalanzeige der Durchflusseinheiten angezeigt werden; dies bedeutet, dass der maximale Durchflusswert, der auf dem Display angezeigt werden kann, **99999** beträgt (unabhängig von der Kommaposition), und das Minimum **0.0025**.

Die darstellbaren Messeinheiten hängen vom Durchfluss und Durchmesser des Sensors ab; die zulässigen Einheiten sind diejenigen, die beim Messbereichsendwert gewählt wurden. Zugehörig dazu kann eine Zahl dargestellt werden, deren Maximalwert **99999** nicht übersteigt.

Beispiel für DN 300:

- Messbereichsendwert: 3m/s
- **ERLAUBTE** Messeinheit (Beispiel): l/s (216.00); m^3/h (777.60); m^3/s (0.2160)
- **NICHT ERLAUBTE** Messeinheit (Beispiel): l/h (777600).

ZUGANGSCODE

Funktionen im „Hauptmenü" des Transmitters werden durch die Zugangscodes aktiviert. Die Informationen in diesem Handbuch beziehen sich auf alle Funktionen, die in Zugangsstufe L2 verfügbar sind. Alle Funktionen höherer Zugangsstufen sind dem Service vorbehalten und nicht verfügbar.

Beschreibung des L2-Zugangscodes

(Menü „11 Interne Daten" Pos. 11.1)

- **mit Code L2 = 000000** (mit diesem Code) können Sie die Abfrage von Code L2 deaktivieren
- * **mit benutzerdefiniertem L2** (frei gewählt vom Benutzer) können Sie alle Funktion bis zur Sicherheitsstufe L2 parametrieren, wobei Sie diesen Code immer eingeben müssen, wenn Sie das Hauptmenü aufrufen.

* **ACHTUNG:** Notieren Sie sich sorgfältig den von Ihnen angepassten Code, denn Sie haben keine Möglichkeit mehr, diesen Code abzufragen, falls Sie ihn einmal vergessen sollten.

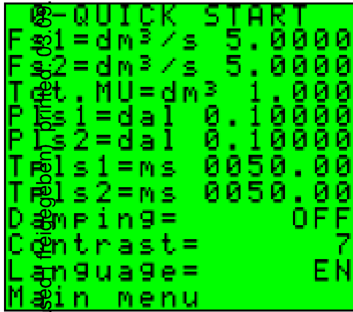
Werkseitig voreingestellte Zugangscodes

Der Transmitter wird mit dem Standard-Zugangscode für L2 (Level 2) ausgeliefert.

111111

QUICKSTARTMENÜ

Nachdem der Transmitter eingeschaltet wurde hat der Benutzer sofort Zugang zum Quick-startmenü, durch Drücken der Taste . Wenn kein Zugang zum Quickstartmenü erfolgt, wurde es über Funktion 8.4 deaktiviert



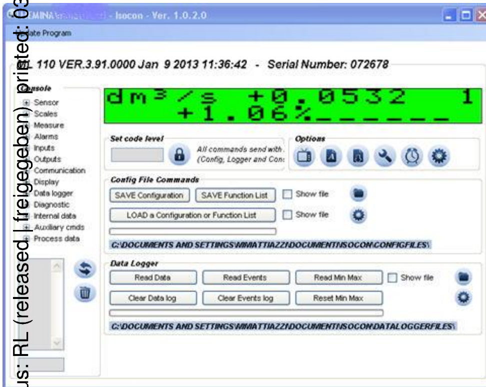
Siehe Abschnitt Funktionsmenü

Zugriff auf alle Funktionen

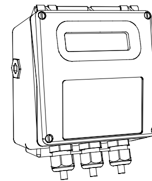
AUFRUFEN DER PARAMETRIERMENÜS

Das Konfigurationsmenü des Transmitters kann auf zwei verschiedene Weisen aufgerufen werden:
1) über die **ISOCON**-Schnittstelle
2) über das **Tastenfeld** des Transmitters

ZUGANG ZUM KONFIGURATIONSMENÜ ÜBER DIE ISOCON-SCHNITTSTELLE



Isocon ist eine Windows® Software, mit der alle Transmitter-Funktionen eingestellt und das Menü angepasst werden kann (IF2X ist erforderlich), für Einzelheiten siehe die entsprechende Bedienungsanleitung.



ZUGANG ZUM KONFIGURATIONSMENÜ ÜBER DAS TASTENFELD

Die Funktionen können auf zwei verschiedene Weisen über das Tastenfeld aufgerufen werden:

- Über das **Quickstartmenü** können eine Reihe wichtiger Funktionen zur Einstellung der Messwertskalierung und der Anzeigeeigenschaften des Sensors direkt aufgerufen werden

  0-QUICK START
  Fs1=dm³/s 500.00

  Das Quickstartmenü kann über Funktion 8.4 (Menüanzeige) aktiviert werden

Werkseitige Voreinstellung: QUICK START MENU=**ON**

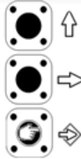
- Über das **Hauptmenü** können Funktionen aufgerufen werden, für die der Zugangscode 2 erforderlich ist. Hiermit können weitere Funktionen wie Sensorüberwachung, Datenverarbeitung, Eingänge/Ausgänge sowie weitere Anzeigeoptionen gesteuert werden.

  MAIN MENU
  1-Sensor

Das folgende Beispiel zeigt, wie mit dem Quickstartmenü der Messbereichsendwert geändert wird; das anschließende Beispiel illustriert, wie die Funktion über das Hauptmenü geändert wird.

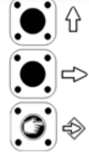
BEISPIEL: „Quickstartmenü“ Funktionsänderung. Messbereichsendwert 1 (Fs1) von 4dm³/s auf 5dm³/s.

1
dm³/s +0.000 1
m/s 0.00______



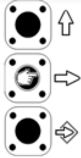
Rufen Sie das „Quickstartmenü“ auf. Die bei jedem Schritt zu drückende Taste wird durch das Symbol vor einer der drei Tasten des Tastenfelds gekennzeichnet (hier die untere Taste)

2
0-QUICK START
Fs1=dm³/s 04.000



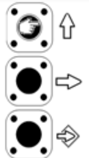
Rufen Sie die Funktion „Fs1“ durch kurzes (< 1 s) Drücken der angegebenen Taste auf

3
0-QUICK START
Fs1:dm³/s 04.000



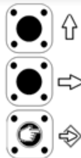
Drücken Sie die Taste mehrfach und schnell, um den Cursor auf den zu ändernden Wert zu positionieren

4
0-QUICK START
Fs1=dm³/s 04.000



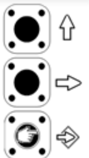
Um den Wert zu erhöhen, drücken Sie jeweils kurz (< 1 s) die obere Taste, um den Wert zu verringern, drücken Sie jeweils lange (> 1 s) die obere Taste

5
0-QUICK START
Fs1=dm³/s 05.000



Bestätigen Sie den neuen Wert mit einem kurzen Druck (< 1 s) auf die Taste

6
0-QUICK START
Fs1=dm³/s 05.000



Durch einen langen Druck wird das Quickstartmenü verlassen und wieder die ursprüngliche Anzeigeseite aufgerufen

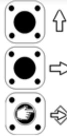
7
dm³/s +0.000 1
m/s 0.00______

Ursprüngliche Anzeigeseite

BEISPIEL: „Hauptmenü" Funktionsänderung. Messbereichsendwert 1 (Fs1) von 4dm³/s auf 5dm³/s. (Quickstartmenü aktiviert)

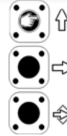
1
dm³/s +0.000 1
m/s 0.00______

Rufen Sie das „Quickstartmenü" auf.
Von irgendeiner der Startseiten (Einschaltseiten)



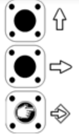
2
0-QUICK START
Fs1=dm³/s 04.000

Drücken Sie die angegebene Taste, um von der Quickmenüseite die Hauptmenüseite aufzurufen



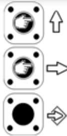
3
0-QUICK START
Main menu

Rufen Sie das „Hauptmenü" durch Drücken der angegebenen Taste auf



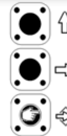
4
0-QUICK START
keycode L2:00000

Um das Hauptmenü aufzurufen, geben Sie den Tastencode ein (Standard: 11111), indem Sie die „0" zur „1" erhöhen und dann zum nächsten „0" übergehen, bis der Tastencode eingegeben ist



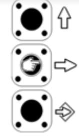
5
0-QUICK START
keycode L2:11111

Zur Eingabe des Tastencodes drücken Sie die untere Taste



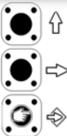
6
MAIN MENU
1-Sensor

Zum Navigieren zwischen den Funktionsgruppen des Hauptmenüs drücken Sie die gezeigte Taste



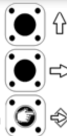
7
MAIN MENU
2-Scales

Rufen Sie mit einem kurzen Tastendruck das Menü „Scales" auf.



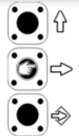
8
2-SCALES
Fs1=dm³/s 04.000

Rufen Sie mit einem kurzen Tastendruck die Funktion „Fs1" auf.



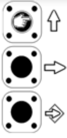
9
2-SCALES
Fs1:dm³/s 05.000

Zum Navigieren zwischen den einstellbaren Optionen die gezeigte Taste des Tastenfelds kurz drücken



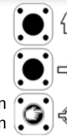
10
2-SCALES
Fs1:dm³/s 04.000

Ändern Sie den Wert, indem Sie die Taste so oft wie nötig schnell drücken



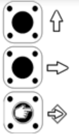
11
2-SCALES
Fs1:dm³/s 05.000

Bestätigen Sie den neuen Wert mit einem kurzen Druck auf die gezeigte Taste des Tastenfelds



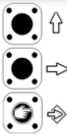
12
2-SCALES
Fs1=dm³/s 05.000

Mit einem langen Druck kehren Sie zu den Hauptmenü-Gruppen zurück



13
MAIN MENU
2-Scales

Mit einem langen Druck kehren Sie zu den Hauptseiten zurück



14
dm³/s +0.000 1
m/s 0.00______

Ursprüngliche Anzeigeseite

FUNKTIONSMENÜ

Das Hauptmenü wird im Quickstartmenü ausgewählt, indem die Taste [Taste] gedrückt und der werkseitige Code (111111) eingegeben wird. Grau dargestellte Funktionen werden nur mit anderen Funktionen angezeigt, oder mit optionalen Modulen. *(Einzelheiten zu den Funktionen mit dem Symbol „*" finden Sie im nächsten Kapitel).* Nicht alle auf dem Transmitter angezeigten Funktionen sind unten dargestellt; einige sind Service-Zwecken vorbehalten und nicht konfigurierbar.

```
MAIN MENU
 1-Sensor
```

```
  1-SENSOR
ND=mm        00025
KA=      +01.0000
Sens.type=      00
Ins.position=    0
Ki          1.0000
Kp          1.0000
Cable len.=m    00
S.rate=Hz       50
Vref=          255
Vreg=          040
E.P.detect=    OFF
E.cleaning=    OFF
E.P.thr.=      200
Autozero cal.
```

1.1 Nenndurchmesser (ND) des Sensors (Wert von 0-3000 mm eingeben)
1.2 Kalibrierdaten des Sensors (Wert vom Typenschild des Sensors eingeben)
1.3 Typ des Sensors: Geben Sie die ersten zwei Zeichen der Seriennummer des Sensors ein
1.4 Position von Einstecksensor: 0=1/8DN, 1=1/2DN, 2=7/8DN
1.5 Werkseitige Parameter automatisch berechnet (NUR für Einstecksensoren)
1.6 Länge des Kabels zum Anschluss des Sensors an den Transmitter
1.7 Abtastrate
1.8 (nur für Service-Zwecke)
1.9 (nur für Service-Zwecke)
1.10 Aktiviert die Leerrohrerkennung
1.11*Elektrodenreinigung
1.12* Empfindlichkeit der Leerrohrerkennung
1.13* Aktiviert den automatischen Nullabgleich

```
MAIN MENU
 2-Scales
```

```
  2-SCALES
FS1=dm³/s   05.000
FS2=dm³/s   05.000
Tot.MU=dm³   1.000
Pls1=dm³   01.0000
Pls2=dm³   01.0000
Tpls1=ms   0050.00
Tpls2=ms   0050.00
Fmx1=Hz   01000.00
Fmx2=Hz   01000.00
Sg=kg/dm³01.0000
```

2.1* Messbereichsendwerteinstellung für Bereich Nr.1
2.2* Messbereichsendwerteinstellung für Bereich Nr.2
2.3* Messeinheit und Nachkommastellen
2.4* Impulswert an Kanal 1
2.5* Impulswert an Kanal 2
2.6* Impulsdauer an Kanal 1
2.7* Impulsdauer an Kanal 2
2.8 Messbereichsendwert der Frequenz für Kanal 1 (0,1 Hz - 1000,0 Hz)
2.9 Messbereichsendwert der Frequenz für Kanal 2 (0,1 Hz - 1000,0 Hz)
2.10 Volumen-Masse-Koeffizient, spezifische Masse in kg/dm³

```
MAIN MENU
 3-Measure
```

```
  3-MEASURE
Damping=       OFF
Cut-off=%     00.0
Autocal.=      OFF
Autorange=     OFF
```

3.1* Mess-Filter
3.2 Schleichmengenunterdrückung: 0-25 % des Messbereichsendwertes
3.3 Stündliche Aktivierung eines internen Kalibrierzyklus. Die Messung wird für 8-15 Sek angehalten
3.4* Automatische Messbereichsumschaltung

```
MAIN MENU
 4-Alarms
```

```
  4-ALARMS
Max thr=%      000
Min thr=%      000
Hyst.=%         03
mA v.fault=%   010
Hz v.fault=%   125
```

4.1 Prozentsatz des max. Vorwärtsdurchflusses, bei der ein Alarm erzeugt wird
4.2 Prozentsatz des max. Rückwärtsdurchflusses, bei der ein Alarm erzeugt wird
4.3 Hysterese für den Alarm bei minimalem und maximalem Durchfluss
4.4* Stromausgangswert bei Störung
4.5* Frequenzausgangswert bei Störung

```
MAIN MENU
 5-Inputs
```

```
 5-INPUTS
T+ reset=      OFF
P+ reset=      OFF
T- reset=      OFF
P- reset=      OFF
Count lock=    OFF
Meas.lock=     OFF
Calibration=   OFF
Range change=   ON
```

5.1* Aktivieren: Vorwärts-Durchfluss-Gesamtmengenzähler (positiv) zurücksetzen
5.2* Aktivieren: Vorwärts-Durchfluss-Teilmengenzähler (positiv) zurücksetzen
5.3* Aktivieren: Rückwärts-Durchfluss-Gesamtmengenzähler (negativ) zurücksetzen
5.4* Aktivieren: Rückwärts-Durchfluss-Teilmengenzähler (negativ) zurücksetzen
5.5 Sperrbefehl für Mengenzähler (siehe Kapitel Betrieb bei Eingang ein/aus)
5.6* Sperrbefehl für Messungen
5.7* Automatischer Nullabgleich mit externem Befehl
5.8 Messbereichswechsel mit externem Befehl (über digitalen Eingang)

```
MAIN MENU
 6-Outputs
```

```
 6-OUTPUTS
Out.1=      #1  FREQ
Out.2=     #2  FREQ+
Out mA1=4_22
```

6.1* Funktionen für Ausgang 1
6.2* Funktionen für Ausgang 2
6.3* Funktionsauswahl des Bereichs von Stromausgang N.1

```
MAIN MENU
 7-Communication
```

```
 8-COMMUNICATION
I2 prot.=        DPP
Pr.RS485=        DPP
RS485 bps=      4800
Parity=         EVEN
Address=         000
A.delay=ms         0
```

7.1 Auswahl des Kommunikationsprotokolls für das ISOCON-Gerät
7.2 Auswahl des Kommunikationsprotokolls für die RS485-Schnittstelle
7.3 Geschwindigkeit des RS485-Ausgangs (mögliche Einstellungen: 4800, 9600, 19200, 38400 bps)
7.4 RS485 Parität
7.5 Adresse des Konverters (Bereich 0 - 255)
7.6 Reaktionsverzögerung des Gerätes

```
MAIN MENU
 8-Display
```

```
 8-DISPLAY
Language=          EN
D.rate=Hz           1
Contrast=           7
Quick start=      OFF
Net total.=       OFF
Currency=          ON
Curr.decim.=        2
EUR/dm³+    01.0000
EUR/dm³-    01.0000
T+ reset
P+ reset
T- reset
P- reset
```

8.1 Auswahl der Sprache: EN = Englisch, IT = Italienisch, FR = Französisch, SP = Spanisch, DE = Deutsch
8.2 Display-Aktualisierungsfrequenz: 1-2-5-10 Hz
8.3 Display-Kontrast
8.4 Quickstartmenü-Anzeige
8.5 Darstellung der Mengenzähler erlauben
8.6 Anzeige der Werte des Teilmengenzählers in der gewählten Währungseinheit
8.7 Anzahl der Dezimalstellen für die Anzeige des Währungswerts: Von 0 bis 3
8.8* Wert der Währungsumrechnung für Vorwärtsmengenzähler
8.9* Wert der Währungsumrechnung für Rückwärtsmengenzähler
8.10* Rücksetzen des Vorwärtsdurchfluss-Mengenzählers (positiv)
8.11* Rücksetzen des Vorwärtsdurchfluss-Teilmengenzählers (positiv)
8.12* Rücksetzen des Rückwärtsdurchfluss-Mengenzählers (negativ)
8.13* Rücksetzen des Rückwärtsdurchfluss-Teilmengenzählers (negativ)

MAIN MENU
10-Diagnostic

10-DIAGNOSTIC
Calibration
Self test
Simulation= OFF

10.1* Transmitter-Kalibrierung
10.2* Transmitter-Selbstest
10.3* Aktivieren der Durchfluss-Simulation

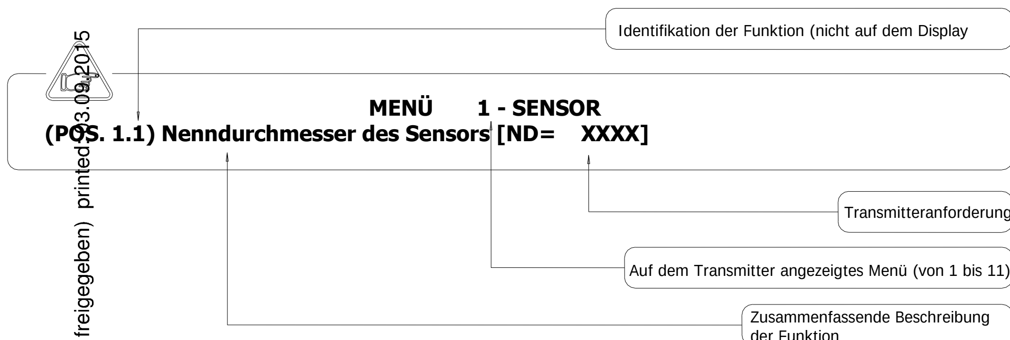
MAIN MENU
11-Internal data

11-INTERNAL DATA
L2 keycode=00000
Load fact.pres.
Load user pres.
Save user pres.
Ign.cal.err= OFF
KR= +01.0237
KS= +1.0000

11.1 Zugangscode für Stufe 2 eingeben (Benutzerauswahl und Einstellung des Zugangscodes, falls erforderlich)
11.2 Laden der werkseitig eingestellten Daten
11.3 Gespeicherte Benutzerdaten laden
11.4 Benutzerdaten speichern
11.5 Ignorieren von Kalibrierfehlern während des Einschalttests (aktivieren/deaktivieren)
11.6 KR-Koeffizient (für Service)
11.7 KS-Koeffizient (für Service)

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

(Funktionsbeschreibung mit einem Zugangscode < 3)



Auf den folgenden Seiten werden die wichtigsten Funktionen und ihre Einstellung oder Aktivierung/Deaktivierung durch den Benutzer beschrieben.

MENÜ 1 - SENSOR

(POS. 1.8) Elektrodenreinigung **[El. cleaning]**

Auswählbare Optionen: OFF, Minimum, Average (Mittelwert) und Maximum. Wenn die Flüssigkeit eine Leitfähigkeit unter 100 µS/cm hat, wird von der Verwendung dieser Funktion abgeraten (auf OFF lassen).

(POS. 1.9) „Leerrohr"-Schwellenwert **[E.P. thr.=XXX]**

Dieser Wert stellt den Schwellenwert dar, bei dem der Messwert bei leerem Rohr auf Null gesetzt wird. Der Wertebereich dieser Funktion ist 0-255. Da sich die Empfindlichkeit der Leerrohrerkennung aufgrund der Leitfähigkeit der Flüssigkeit, der Erdungsverbindungen, der Art der Auskleidung ändern kann, kann der voreingestellte Schwellenwert manuell eingestellt werden, falls erforderlich. Es wird empfohlen, seine ordnungsgemäße Funktion regelmäßig zu überprüfen. Eine Erhöhung des Wertes entspricht einer Verringerung der Empfindlichkeit.

(POS. 1.10) Automatischer Nullabgleich **[Autozero cal.]**

Aktiviert den automatischen Nullabgleich. Um den Nullabgleich durchzuführen, ist es unbedingt erforderlich, dass der Sensor mit Flüssigkeit gefüllt ist und dass die Flüssigkeit absolut still steht. Schon eine geringe Bewegung kann das Ergebnis beeinträchtigen und demzufolge die Genauigkeit des Systems beeinträchtigen. Sobald die vorgenannten Bedingungen erfüllt sind (Wert des prozentualen Durchflusses ist stabil) drücken Sie die Taste ⇩ länger als 1 s. Kontrollieren Sie, ob der prozentuale Durchfluss gegen Null strebt. Wenn nicht, wiederholen Sie den Vorgang. Wenn sich der Wert bei Null stabilisiert hat, drücken Sie die Taste ⬗.

MENÜ 2 - MESSBEREICHE

(POS. 2.1-2) Messbereichsendwert N.1-2 **[Fs1-2=dm³/s X.XXXX]**

Die Messbereichsendwerte für die Bereiche Nr. 1 und 2 sind die jeweiligen Ausgangssignale (20 mA) bei maximalem Durchfluss (max. 10 m/s) des Messgerätes. Um diesen Parameter einzustellen, müssen Sie von links nach rechts vier Felder ausfüllen: 1) Volumeneinheit, 2) Einheitentyp, 3) Zeiteinheit und 4) Zahlenwert. Die Auswahl erfolgt, indem Sie den Cursor auf das Feld bewegen, das geändert werden soll. Um den Typ der Messeinheit zu ändern (metrisch, britisch oder amerikanisch, Masse oder Volumen), müssen Sie den Cursor auf dem Symbol „/" (Feld Nr. 2) platzieren. Wenn der Nenndurchmesser auf Null eingestellt ist, können Sie nur das Zahlenfeld verändern, da die Messeinheit unverändert m/s lautet.

In den folgenden Tabellen sind die verfügbaren Messeinheiten und der Umrechnungsfaktor zwischen $1dm^3$ und 1kg gezeigt. Der Transmitter akzeptiert jede Kombination von Messeinheiten, solange die folgenden beiden Bedingungen eingehalten werden:

- ❑ Zahlenwert ≤ 9999
- ❑ $^{1}/_{25}$ fs_{max} ≤ Zahlenwert ≤ fs_{max}.

Hierbei ist fs_{max} der maximale Messbereichsendwert für den jeweiligen Sensor bei einer Flüssigkeitsgeschwindigkeit von 10 m/s. Die Messeinheiten werden in der Anzeige dargestellt. Die Unterscheidung zwischen den britischen und den amerikanischen Einheiten erfolgt durch Groß- und Kleinbuchstaben.

cm³	Kubikzentimeter
ml	Milliliter
L	Liter
dm³	Kubikdezimeter
dal	Dekaliter
hl	Hektoliter
m³	Kubikmeter

in³	Cubic inch
Gal	American gallon
GAL	British gallon
ft³	Cubic foot
Bbl	Standard barrel
BBL	Oil barrel
yd³	Cubic yard
kgl	KAmerican gallon
KGL	KBritish gallon

Oz	Ounce
Lb	Pound
Ton	Short tons

g	Gramm
kg	Kilogramm
t	Tonne

Wenn eine Einheit für den Massendurchfluss eingestellt wird, aktiviert das System automatisch die Dichtefunktion. Beachten Sie bitte, dass die Massedurchflussmessung stark von der Temperatur beeinflusst wird. Bei bestimmten Flüssigkeiten kann dies bedeutende Messfehler bewirken. Die folgenden Zeiteinheiten können eingestellt werden: **s** = Sekunde, **m** = Minute, **h** = Stunde, **d** = Tag.

(POS. 2.3) Messeinheiten und Nachkommastellen der Mengenzähler [Tot.MU=dm³ X.XXX]

Stellen Sie die Messeinheit und die Zahl der Nachkommastellen für die Anzeige der Volumina ein. Um die Messeinheit einzustellen, platzieren Sie den Cursor auf dem Feld der Messeinheit. Um den Typ der Messeinheit einzustellen, platzieren Sie den Cursor auf dem Leerzeichen zwischen der Messeinheit und dem Zahlenwert. Um die Anzahl der Nachkommastellen einzustellen, platzieren Sie den Cursor auf dem Zahlenwert im Feld, und wählen Sie eine der möglichen Kombinationen: 1000-01.00-001.0-00001.

(POS. 2.4-5) Impulswert an Kanal 1-2, Messeinheit des Mengenzählers[Pls1-2=dm³ X.XXXXX]

Einstellen des Impulsvolumens für Kanäle 1-2. (Die Messeinheit muss identisch zu den Funktionen „Messbereichsendwert" und „Mengenzähler" sein.) Es müssen drei Felder ausgefüllt werden, um diesen Parameter einzustellen. Dies sind von links nach rechts: 1) Messeinheit, 2) Typ der Messeinheit und 3) Zahlenwert. Die Auswahl erfolgt, indem Sie den Cursor auf das Feld bewegen, das geändert werden soll. Um den Typ der Messeinheit zu ändern (metrisch, britisch oder amerikanisch, Masse oder Volumen), müssen Sie den Cursor auf das Leerzeichen zwischen der Messeinheit und dem nachfolgenden Zahlenwert platzieren. Wenn der Nenndurchmesser auf Null eingestellt ist, können Sie nur das Zahlenfeld verändern, da die Messeinheit unverändert Meter (m) oder Fuß (ft) lautet. Möglich sind nur die oben genannten Messeinheiten. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Pulsausgabe auf Kanal 1 aktiviert ist.

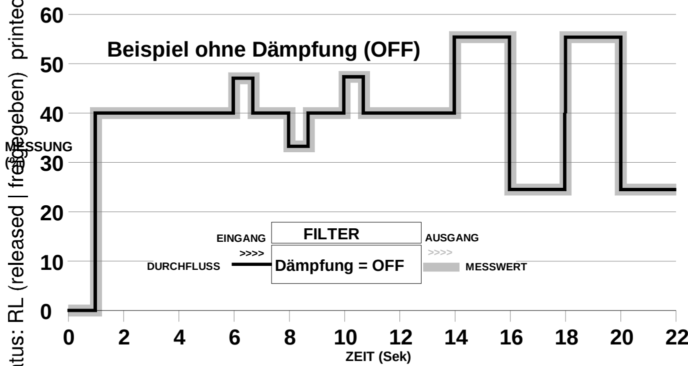
(POS. 2.6-7) Impulsdauer an Ausgängen 1-2 [Tpls1-2=ms XXXX.XX]

Einstellen der Dauer der Impulse, die an den Kanälen 1-2 erzeugt werden. Der Wert wird in Millisekunden ausgedrückt, und er muss zwischen 0,4 und 9999,99 liegen. Wenn der Hochfrequenzausgang vorhanden ist, kann der minimale Wert bis 0,04 Millisekunden sinken. ACHTUNG: Da der Transmitter nicht erkennen kann, an welche Art von Gerät er angeschlossen ist, muss der Benutzer ermitteln, ob die eingestellte Impulsdauer kompatibel zu dem externen Gerät ist, mit dem diese Impulse verarbeitet werden. Wenn z. B. ein elektromechanischer Impulszähler angeschlossen ist, können zwei Arten von Problemen auftreten: Wenn der Impuls zu lang ist, kann die Spule durchbrennen, wenn er zu kurz ist, kann der Zähler möglicherweise nicht zählen.

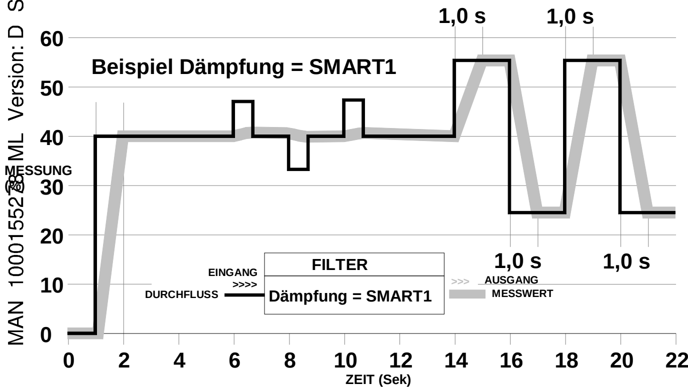
MENÜ 3 - MESSEN

POS. 3.1) Dämpfung **[Damping=OFF/SMART X/(time)]**

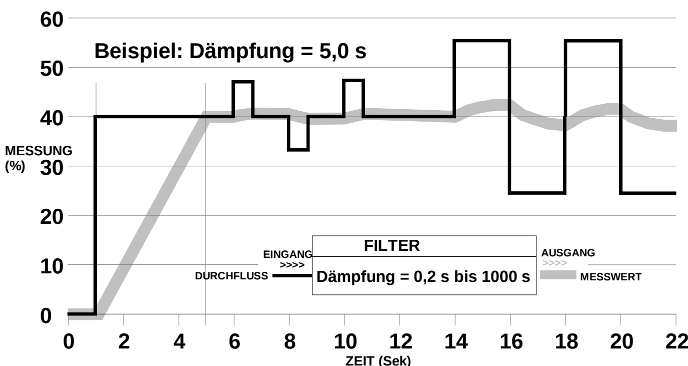
Dieser Handbuchabschnitt ist sehr wichtig. Eine korrekte Einstellung der Filter sorgt für eine geeignete Reaktion des Geräts auf den gemessenen Durchfluss. Die verfügbaren Filterwerte reichen von keiner Dämpfung (Damping=OFF) bis zu einer maximalen Dämpfung von 1000 Sekunden (Damping=1000). Die drei folgenden Diagramme zeigen das Verhalten des Geräts je nach Parametrierung der Filter für Durchflussveränderungen von 1-100 %.



Ohne Dämpfungsfunktion (OFF): Der Messwert folgt sehr eng dem Verhalten des Durchflusses.



Dämpfung (Smart 1,2,4): Schnelle Reaktion auf die starken Schwankungen des Durchflusses mit Glättung der Messwerte bei kleinen Schwankungen des Durchflusses



Dämpfungsmodus über die Dauer (0,2 s bis 1000 s). Der Messwert wird durch Mittelung von Stichproben über die Dauer des Dämpfungsparameters berechnet. Wenn der Dämpfungsparameter Sekunden beträgt, dämpft der Filter das Messrauschen und schnelle Durchflussänderungen. Durch Erhöhen des Dämpfungsparameters wird die Stabilität des Messwerts erhöht.

(POS. 3.5) Automatischen Messbereichswechsel aktivieren/deaktivieren[Autorange=ON/OFF]
Aktiviert/deaktiviert den automatischen Messbereichswechsel. Das Messgerät kann zwei verschiedene Arbeitsbereiche verwenden, um sich an schwankende Prozessbedingungen anzupassen. Damit Sie mit dieser Funktion beste Ergebnisse erzielen, muss der Bereich Nr. 2 größer als Bereich Nr. 1 sein. Wenn der Durchfluss steigt und schließlich 100 % des Messbereichsendwertes von Nr. 1 erreicht, wechselt der Transmitter automatisch zu Messbereich 2. Wenn der Durchfluss dann wieder sinkt und in Messbereich 2 einen Wert erreicht, der 90 % des Messbereichsendwertes von Messbereich Nr. 1 beträgt, dann wechselt das Gerät wieder zu Messbereich Nr. 1. Zulässige Werte für diesen Parameter: ON/OFF.
Hinweis: Bei automatischem Messbereichswechsel kann der Messbereich nicht manuell gewechselt werden.

MENÜ 4 - ALARME

(POS. 4.4) Stromausgangswert bei Störung [mA v.fault =% XXX]
Den Wert für die Stromausgabe von 0/4...20 mA einstellen, falls ein Hardware-Alarm auftritt.
Der zulässige Bereich beträgt 0 bis 120 % der 0...20 mA-Messbereich, 120 % entspricht 24 mA und ist vom gewählten Bereich unabhängig (0...20 / 4...20 mA). Die NAMUR NE43-Empfehlung fordert einen Alarmsignalwert für den Stromausgang von weniger als 3,6 mA (<18 %) oder mehr als 21 mA (>105 %). Es wäre dann vorzuziehen, den Wert dieser Funktion auf 10 % einzustellen, sodass der aktuelle Wert bei den amerikanischen Messeinheiten 2 mA beträgt und damit die folgenden Diagnosefunktionen ermöglicht:

- Strom < 2 mA - 5 %: Leitung unterbrochen, Ausfall der Stromversorgung oder defekter Transmitter;
- 2 mA -5 % ≤ Strom ≤ 2 mA + 5 %: Hardware-Alarm;
- 4 mA ≤ Strom ≤ 20 mA: Normaler Arbeitsbereich;
- 20mA 20 mA < Strom ≤ 22 mA: Außerhalb des Bereichs, Messung über 100 % Messbereichsendwert.

(POS. 4.5) Frequenzausgangswert bei Störung [Hz v.fault=% XXX]
Zur Einstellung des Frequenzwerts, der dem Digitalausgang zugeordnet werden soll, wenn mindestens eine der folgenden Voraussetzungen vorliegt: Rohr leer; Spulen unterbrochen; ADC-Fehler
Der zulässige Bereich liegt zwischen 0 und 125 % des Messbereichsendwertes der Frequenz.
Obwohl es keine bestimmten Regeln für solche Fälle gibt, wäre es sinnvoll, die Fehlerinformation wie folgt zu verwenden:

- 0 % Hz ≤ Frequenz ≤ 100 % Messbereichsendwert: Normaler Arbeitsbereich;
- 100 % Messbereichsendwert < Frequenz ≤ 110 % Messbereichsendwert: Überlauf, Messung von mehr als 100 % des Messbereichsendwertes;
- 115 % Messbereichsendwert ≤ Frequenz ≤ 125 % Messbereichsendwert: Hardware-Alarmbedingung.

MENÜ 5. EINGÄNGE

(POS. 5.1-2-3-4) Reset Teil- bzw. Gesamtzähler aktivieren/deaktivieren [T+-/P+- reset= ON/OFF]
Wenn diese Funktion aktiviert ist, können die Zähler durch Anlegen einer Spannung an den Digitaleingang oder mit der Tastatur zurückgesetzt werden.
(POS. 5.6) Aktivierungsbefehl „Messungen sperren“ [Meas. lock=ON/OFF]
Wenn diese Funktion aktiviert ist (ON), wird die Messung durch Anlegen einer Spannung an den Eingangsklemmen gestoppt, und der Transmitter zeigt einen Durchfluss von 0 an.
(POS. 5.7) Ext. Befehl für autom. Nullabgleich: aktivieren/deakt. [Calibration=ON/OFF]
Mit dieser Funktion wird das automatische Nullabgleichsystem aktiviert/deaktiviert. Wenn diese Funktion aktiv ist, führt das Messgerät einen automatischen Nullabgleich durch, sobald eine Spannung an die Digitaleingangsklemmen angelegt wird. ACHTUNG: Wenn der Spannungsimpuls für weniger als 1 s anliegt, führt das Messgerät einen automatischen Kalibrierzyklus durch, mit dem mögliche Temperaturschwankungen kompensiert werden. Wenn der Spannungsimpuls länger als 1 s anliegt, führt das Messgerät einen automatischen Nullabgleich der Messung durch.

MENÜ 6 - AUSGÄNGE

(POS. 6.1) Funktion für Digitalausgang 1 [Out1=XXXXXX]

Hiermit wählen Sie die mit Digitalausgang 1 verbundene Funktion aus. Die Funktionen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

(POS. 6.2) Funktion für Digitalausgang 2 [Out2=XXXXXX]

Hiermit wählen Sie die mit Digitalausgang 2 verbundene Funktion aus. Die Funktionen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

FUNKTION FÜR AUSGÄNGE 1 UND 2

- ❑ OFF: DEAKTIVIERT
- ❑ #1PULS+: IMPULS AN KANAL 1 FÜR POSITIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #1PULS–: IMPULS AN KANAL 1 FÜR NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #1PULS±: IMPULS AN KANAL 1 FÜR POSITIVEN UND NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #2PULS+: IMPULS AN KANAL 2 FÜR POSITIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #2PULS–: IMPULS AN KANAL 2 FÜR NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #2PULS±: IMPULS AN KANAL 2 FÜR POSITIVEN UND NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #1FREQ+: FREQUENZ VON KANAL 1 FÜR POSITIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #1FREQ–: FREQUENZ VON KANAL 1 FÜR NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #1FREQ±: FREQUENZ VON KANAL 1 FÜR POSITIVEN UND NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #2FREQ+: FREQUENZ VON KANAL 2 FÜR POSITIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #2FREQ–: FREQUENZ VON KANAL 2 FÜR NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ #2FREQ±: FREQUENZ VON KANAL 2 FÜR POSITIVEN UND NEGATIVEN DURCHFLUSS
- ❑ SIGN: AUSGABE DER STRÖMUNGSRICHTUNG (STROMFÜHREND = –)
- ❑ RANGE: AUSGABE DER BEREICHSANGABE (STROMFÜHREND = MESSBEREICH 2)
- ❑ MAX AL: AUSGABE DES MAX. DURCHFLUSSES (STROMFÜHREND = AL. AUS)
- ❑ MIN AL: AUSGABE DES MIN. DURCHFLUSSES (STROMFÜHREND = AL. AUS)
- ❑ MAX+MIN: ALARMAUSGABE DES MAX. UND MIN. DURCHFLUSSES (STROMFÜHREND = AL. AUS)
- ❑ EMPTY PIPE: AUSGABE DES LEERROHRALARMS (STROMFÜHREND = ROHR VOLL)
- ❑ OVERFLOW: AUSGABE DES ALARMS AUSSERHALB DES MESSBEREICHES (STROMFÜHREND = DURCHFL. OK)
- ❑ HW ALARM: AUSGABE SUMMEN-ALARM für Spulen unterbrochen, Rohr leer, Messfehler (STROMFÜHREND= KEIN ALARM)

(POS. 6.3) Stromausgangsoption und -bereich [Out mA=X_XX XXX]

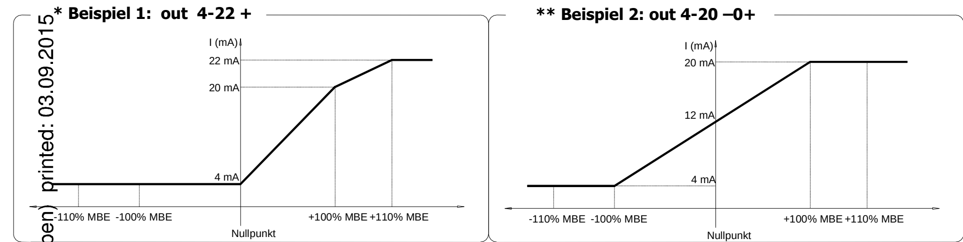
Mit dieser Funktion wird Stromausgang N.1 eingestellt. Diese Funktion ist optional und erscheint nur, wenn die Option angefordert wurde. Zur Einstellung dieser Funktion sind drei Bereiche zu bearbeiten:

- Messbereichsnullpunkt: **4** oder **0** mA
- Messbereichsendwert: **20** oder **22** mA
- Bereich: **+** = Positiv, **-** = Negativ, ± = Beides, -0+ = Messbereich mit zentralem Nullpunkt

Die Werte der Messbereichspunkte sind im folgenden Diagramm dargestellt:

STROMWERTE IN mA FÜR VERSCHIEDENE PROZENTSÄTZE VOM MESSBEREICHSENDWERT					
MÖGLICHER BEREICH	RÜCKWÄRTS DURCHFLUSS		NULL	VORWÄRTS DURCHFLUSS	
	≤ -110%	-100%	0%	+100%	≥+110%
OutmA = 0 - 20 +	0	0	0	20	20
OutmA = 0 - 22 +	0	0	0	20	22
OutmA = 4 - 20 +	4	4	4	20	20
* OutmA = 4 - 22 +	4	4	4	20	22
OutmA = 0 - 20 -	20	20	0	0	0
OutmA = 0 - 22 -	22	20	0	0	0
OutmA = 4 - 20 -	20	20	4	4	4
OutmA = 4 - 22 -	22	20	4	4	4
OutmA = 0 - 20	20	20	0	20	20
OutmA = 0 – 22	22	20	0	20	22
OutmA = 4 - 20	20	20	4	20	20
OutmA = 4 – 22	22	20	4	20	22
OutmA = 0 - 20 –0+	0	0	10	20	20
OutmA = 0 - 22 –0+	0	1	11	21	22
** OutmA = 4 - 20 –0+	4	4	12	20	20
OutmA = 4 - 22 –0+	4	4.8	12.8	20.8	22

Bei Vorliegen eines Hardwarealarms „HW ALARM“ (unterbrochene Spulen, Rohr leer, Messfehler) wird der Stromwert mit der Funktion „mA VAL. FAULT“ (Pos. 4.5) parametriert und als Prozentsatz eines feststehenden Strombereichs ausgedrückt, wobei: 0 % = 0 mA und 110 % = 22 mA.



MBE = Messbereichsendwert

MENU 8 - DISPLAY

(POS. 8.8-9) Umrechnungsfaktor für Vorwärtsdurchfluss-Mengenzähler [EUR/dm³+/- =X]

Einstellen des Wertes der Währungsumrechnung im Vorwärtsmengenzähler (positiv). Es gibt drei Felder für diesen Parameter. Diese sind von links nach rechts: 1) Währung, 2) Standardwährung/angepasste Währung, 3) Umrechnungsfaktor. Setzen Sie den Cursor in das Feld, das geändert werden soll. Es gibt zwei Methoden, um die Währung auszuwählen:

1. Wählen Sie eine der 7 vorgegebenen Währungen (Standard-ISO 4217-REV81): EUR = Euro; USD = US-Dollar; CAD = Kanada-Dollar; AUD = Australischer Dollar; GPB = Pfund Sterling; CHF = Schweizer Franken; JPY = Japanischer Yen.
2. Eingeben einer eigenen, aus drei Zeichen (Ziffern oder Buchstaben) bestehenden Währungsbezeichnung. Zum Ändern der Zeichen muss der Cursor auf das Symbol „/“ (zweites Feld) gesetzt werden

(POS. 8.10-11-12-13) Gesamt-Mengenzähler/Teilzähler – Rücksetzen aktivieren [T/P/-/+ reset]

Aktiviert das Rücksetzen des Gesamt-Mengenzählers und des Teilzählers für den Durchfluss.

Die Funktionen 8.7-8.8-8.9-8.10 werden durch Drücken der Taste während der Anzeige der Funktion selbst aktiviert. Wenn „EXECUTE?“ abgefragt wird, zum Fortfahren die Taste drücken. Zum Abbrechen des Vorgangs irgendeine andere Taste drücken.

MENU 10 - DIAGNOSE

(POS. 10.1) Kalibrierung des Messgerätes [Calibration]

Ermöglicht das Kalibrieren des Messgerätes. Diese Funktion wird durch Drücken der Taste bei Anzeige der Funktion aktiviert. Die folgende Frage wird angezeigt: „EXECUTE?“. Zum Fortfahren die Taste drücken. Zum Abbrechen des Vorgangs irgendeine andere Taste drücken.

(POS. 10.2) Autotestfunktion [Self test]

Autotestfunktion für das Messgerät. Diese Funktion beendet alle normalen Funktionen des Messgerätes und führt einen kompletten Testzyklus der Messsysteme und des Erregungsgenerators durch. Zum Aktivieren dieser Funktion nach Auswahl auf die Taste drücken; nach der Abfrage „EXECUTE?“ drücken Sie die Taste , um den Test zu starten, oder eine beliebige andere Taste, um den Vorgang abzubrechen. Das Ergebnis des Tests wird im Display angezeigt, am Ende des Tests wird eines der Anzeigefenster geöffnet. Diese Funktion wird beim Einschalten des Gerätes automatisch durchgeführt. Beim Auftreten eines Fehlers siehe nächste Seite für Abhilfemaßnahmen.

(POS. 10.3) Durchflusssimulation [Simulation = ON/OFF]

Aktivieren der Durchflusssimulation. Mit dieser Funktion wird ein internes Signal erzeugt, das einen Durchfluss simuliert. Auf diese Weise können die Ausgänge und die angeschlossenen Geräte getestet werden. Nach der Aktivierung erscheint ein „**S**“ links oben auf dem Display, und die Durchfluss-Simulation ist aktiviert.

- ❑ Einstellen: Durch Drücken der Taste aus einem Anzeigefenster heraus, um den erforderlichen Durchfluss (Fl.rate=) einzustellen, und derselben Taste zur Bestätigung des Wertes;
- ❑ Abschließen: Durch Drücken der Taste aus einem Anzeigefenster heraus und anschließendes Drücken der Taste .

ALARME

Alarmmeldungen, Ursachen und Gegenmaßnahmen

Meldungen	BESCHREIBUNG	DURCHZUFÜHRENDE MASSNAHMEN
KEINE ALARME	Alles arbeitet störungsfrei	-----
MAX.-ALARM	Durchfluss höher als der eingestellte Maximalwert	Überprüfen des eingestellten maximalen Durchflusses und der Prozessbedingungen
MIN.-ALARM	Durchfluss niedriger als der eingestellte Minimalwert	Überprüfen des eingestellten minimalen Durchflusses und der Prozessbedingungen
FLOWRATE >FS	Durchfluss höher als der am Gerät eingestellte Messbereichsendwert	Überprüfen des eingestellten Messbereichsendwertes und der Prozessbedingungen
PULSE/FREQ>FS	Der Impulserzeugungsausgang des Gerätes ist gesättigt und kann die erforderliche Impulsanzahl nicht erzeugen	Einstellen einer größeren Volumeneinheit oder, sofern der angeschlossene Zähler dies zulässt, Verringern der Impulsdauer
EMPTY PIPE	Das Messrohr ist leer oder das Erkennungssystem wurde nicht ordnungsgemäß kalibriert	Prüfen, ob das Rohr leer ist, und Leerrohrkalibrierung erneut durchführen
INPUT NOISY	Die Messung wird durch externes Rauschen stark gestört oder das Verbindungskabel vom Transmitter zum Sensor ist gebrochen	Überprüfen der Zustands der Verbindungskabel des Sensors, der Erdungsanschlüsse der Geräte oder auf mögliches Vorliegen von Rauschquellen
EXCITATION FAIL	Die Spulen oder das Anschlusskabel des Sensors sind unterbrochen	Prüfen der Anschlusskabel des Sensors
CURR. LOOP OPEN	Der 0/4...20 mA Ausgang auf der Platine oder der Zusatzausgang ist bei einer zulässigen Last nicht korrekt geschlossen	Überprüfen, ob die Last an den Ausgang angelegt ist (max. 1000 Ohm). Zum Zurücksetzen des Alarms den Wert „mA VAL.FAULT" (Menü „Alarm") auf 0 setzen.
P.SUPPLY FAIL	Andere Stromversorgung als auf dem Typenschild angegeben.	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung den Angaben auf dem Typenschild entspricht.

Fehler, Codes und Maßnahmen

CODES	STÖRUNGSBESCHREIBUNG	DURCHZUFÜHRENDE MASSNAHME
0001	**Problem mit der Überwachungsschaltung**	MELDUNG BEIM KUNDENDIENST
0002	Falsch konfigurierte Arbeitsdaten im EEPROM	
0004	Falsch konfigurierte Sicherheitsdaten im EEPROM	
0008	Defektes EEPROM	
0010	Defekte Tastatur (eine oder mehrere Tasten beim Test gedrückt)	
0020	Versorgungsspannung (+3,3) außerhalb des zul. Bereichs	
0040	Versorgungsspannung (+13) zu niedrig (<10 V)	
0080	Versorgungsspannung (+13) zu hoch (>14 V)	
0200	Kalibrierung des Eingangs dauert zu lange (Eingangsschaltung defekt)	
0400	Verstärkereingangsstufe nicht im zulässigen Bereich	Überprüfen des Zustands der Verbindungskabel des Sensors zum Transmitter, der Erdungsanschlüsse oder auf mögliches Vorliegen von starken störenden Rauschquellen
0800	Unterbrechung des Spulenkreises	Überprüfen des Zustands der Verbindungskabel zwischen Sensor und Transmitter
0C00	Sammelalarm 0800 + 0400	Siehe jeweilige Codes

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



erklärt in eigener Verantwortung, dass das Gerät

Transmittermodell

SE 56

Sensormodelle:

S051 – S054 – S055 – S056

auf das sich diese Erklärung bezieht, konform ist zu den folgenden harmonisierten Europäischen Normen:

- ❑ **EN 61010-1:2010**
- ❑ **EN 61326-1:2006**

und deshalb die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien erfüllt:

- ❑ **2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie – NSR)**
- ❑ **2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit – EMV-Richtlinie)**

04/03/2011

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000155278 ML Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 03.09.2015

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

Transmetteur de débit
SE56 Basic



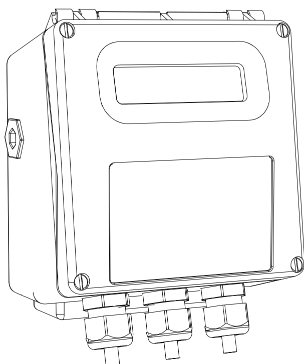


Numéro de publication : MASE56_BV_FR_BU_R9_3_91.0XXX.docx – Les trois derniers caractères du nom de fichier correspondent à la version du logiciel, visible au démarrage de l’instrument auquel fait référence le manuel.

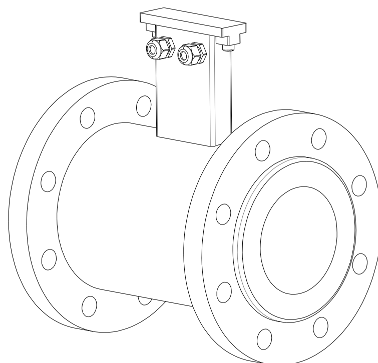
TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

Les présentes instructions d'utilisation et descriptions des fonctions de l'appareil s'appliquent à son domaine d'utilisation prévu. Elles sont sujettes à modification sans préavis. Toute utilisation inadéquate, modification non-autorisée de l'appareil ou de ses pièces, ainsi que tout remplacement d'un ou plusieurs des composants d'origine invalident automatiquement la garantie.
Le transmetteur ne doit être utilisé qu'en accouplement direct avec un capteur afin de former un instrument de mesure, un débitmètre, servant à mesurer le débit de liquides conducteurs dans des tuyaux fermés d'une conductivité supérieure à 5 µS/cm.



TRANSMETTEUR



CAPTEUR

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Toute utilisation autre que celle ici prescrite affecte la protection apportée par le fabricant et compromet la sécurité des personnes et de tout le système de mesurage. Elle est par conséquent interdite.
Le fabricant ne pourra être tenu responsable de quelque dommage provoqué par une utilisation incorrecte ou imprévue.

1) Le dispositif de mesure doit être transporté jusqu'à son point d'utilisation dans son emballage d'origine. En outre, les couvercles ou protections ne doivent être retirées qu'au dernier moment avant l'installation. Lorsque les emballages sont en carton, ils peuvent être empilés, mais sans jamais dépasser trois cartons. Par contre, lorsque l'emballage est une caisse en bois, il ne peut être empilé.
2) La mise au rebut de ce produit et de ses pièces doit se faire dans le respect des règles locales de collecte des déchets.
3) Le transmetteur ne doit être installé, connecté, mis en service et entretenu que par des spécialistes compétents et autorisés (par exemple des électriciens), dans le respect total des instructions du présent manuel, des normes, des réglementations et des certifications en vigueur (selon le type d'utilisation).
4) Ces spécialistes doivent avoir lu et compris le présent manuel et observer ses instructions. En cas du moindre doute sur les présentes instructions d'utilisation,

l'assistance doit être contactée. Ces instructions fournissent des informations détaillées sur le transmetteur.

5) Des réparations ne peuvent être entreprises qu'en possession de pièces de rechange du fabricant et si ces travaux sont expressément autorisés.
6) Le transmetteur ne doit être installé qu'après avoir vérifié les données techniques des présentes instructions d'utilisation et de la plaque signalétique.
7) Les spécialistes doivent être prudents lors de l'installation et porter l'équipement de protection individuelle prévu par le plan de sécurité issu de l'évaluation des risques.
8) Le transmetteur ne doit jamais être installé ni connecté quand il est raccordé à l'alimentation électrique. Tout contact de ses parties internes avec du liquide doit aussi être évité.
9) L'équipement de sécurité doit être vérifié avant de raccorder l'alimentation électrique.
10) L'appareil ne doit être nettoyé qu'avec un linge humide. En outre, sa maintenance et ses réparations doivent se faire en lien avec le centre d'assistance.

Avant de démarrer l'appareil, procéder aux vérifications suivantes.

- ❑ La tension d'alimentation doit correspondre à celle indiquée sur la plaque signalétique.
- ❑ Les branchements électriques doivent être effectués comme indiqué.
- ❑ Les branchements à la terre doivent être effectués comme indiqué.

À vérifier périodiquement (tous les 3-4 mois) :

- ❑ l'intégrité des câbles d'alimentation, du câblage et des autres composantes électriques branchées ;
- ❑ l'intégrité du boîtier du transmetteur ;
- ❑ l'herméticité des éléments d'étanchéité ;
- ❑ l'intégrité du panneau avant (écran et clavier) ;
- ❑ l'état de la fixation mécanique du transmetteur sur la conduite ou le support mural.

SIGNAUX DE SÉCURITÉ



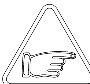
DANGER

Indique une action ou procédure qui, mal réalisée, peut entraîner des blessures ou dangers pour la sécurité. Observer scrupuleusement les instructions et procéder avec précaution.



AVERTISSEMENT

Indique une action ou procédure qui, mal réalisée, peut entraîner un mauvais fonctionnement ou une destruction de l'appareil. Observer scrupuleusement les instructions.



REMARQUES

Indique une action ou procédure qui, mal réalisée, peut avoir des conséquences indirectes sur le fonctionnement de l'appareil ou provoquer une réaction inattendue de celui-ci.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Classification du transmetteur : classe I, IP65, catégorie d'installation (surtension) II, degré de pollution nominal 2.

Type d'alimentation	Tension d'alimentation	Fréquence du secteur	Pmax
HT	100-240 V AC	44-66Hz	6W
BT	18-45 V DC	//	
	18-45 V AC	44-66Hz	

- ❑ Les variations de tension ne doivent pas dépasser ±10 % de la tension nominale.
- ❑ Les entrées/sorties sont isolées jusqu'à 500 V.
- ❑ La sortie 4-20 mA (optionnelle) est raccordée électriquement aux sorties ON/OFF et à la sortie d'alimentation (24 V DC).



CONDITIONS AMBIANTES D'UTILISATION

- ❑ Le transmetteur peut être installé à l'intérieur ou à l'extérieur
- ❑ Altitude : de –200 à 2 000 m (de -656 à 5602 pieds)
- ❑ Humidité max. : 85 %, non condensée

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT

	Min. *	Max
°C	-10	50
°F	14	122

Envisager une plage de températures d'exploitation plus restreinte entre le transmetteur et le capteur.

***** Pour une utilisation intermittente, l'installation d'une source de chaleur régulée peut être nécessaire.

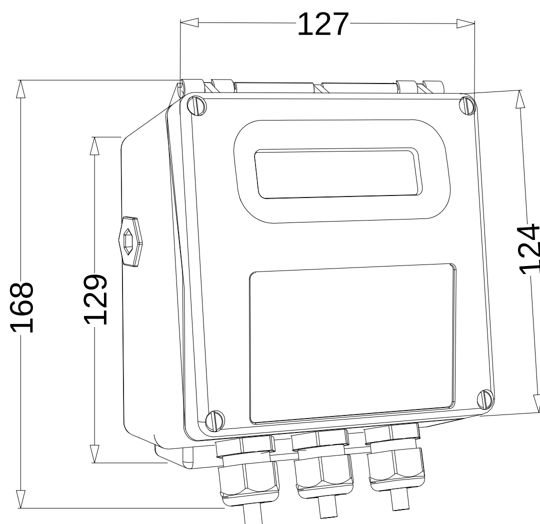
PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La plaque signalétique donne des informations techniques, comme suit.

- **MODEL :** modèle du transmetteur
- **S/N :** numéro de série du transmetteur
- **SUPPLY :** alimentation électrique
- **Hz :** fréquence d'alimentation (CA)
- **POWER :** consommation électrique maximale
- **IP :** niveau de protection
- **T :** température d'exploitation
- **COUPLING :** numéro de série du capteur accouplé
- **ITEM :** libre pour l'utilisateur

DIMENSIONS

Poids : 0,5 kg



COUPLES DE SERRAGE

Pour assurer la protection IP du boîtier, les couples de serrage suivants sont indispensables :

- vis du couvercle : 0,5 Nm ;
- passe-câble : 4 Nm (en conditions de référence) ;
- embout IF2 : 4 Nm.

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

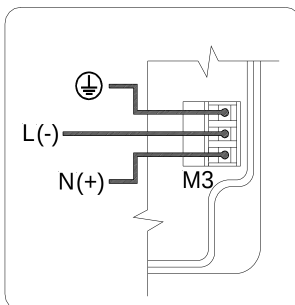


INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE

TOUJOURS s'assurer que le transmetteur et le capteur sont mis à la terre correctement. La mise à la terre du capteur et du transmetteur permet de garantir que l'équipement et le fluide ont le même potentiel.



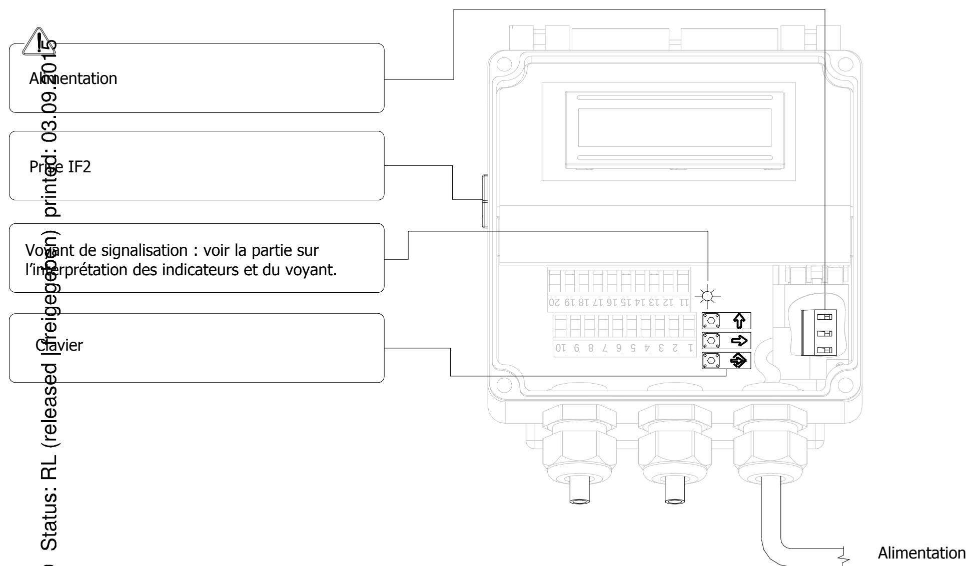
ALIMENTATION



- Avant de brancher l'alimentation, vérifier que la tension d'alimentation se situe dans les limites indiquées sur la plaque signalétique.
- Pour les branchements, n'employer que des conducteurs homologués, ignifugés, d'une section comprise entre 0,25 mm² et 2,50 mm² – selon la distance et la puissance. Les câbles d'alimentation doivent également être maintenus par un système de fixation supplémentaire situé à proximité de la borne.
- Le câble d'alimentation doit être équipée d'une protection extérieure pour les surcharges de courant (fusible ou coupe-circuit automatique).
- Prévoir aussi à proximité du transmetteur un coupe-circuit facilement accessible à l'opérateur et clairement identifié, dont les symboles doivent respecter les exigences électriques et consignes de sécurité locales.
- S'assurer que le composant respecte les distances de sécurité électrique exigées par la norme.
- Le capteur ainsi que les entrées et sorties câblées sont reliés au transmetteur via un bornier situé à l'intérieur du transmetteur.
- Pour accéder au bornier, dévisser les 4 vis du panneau avant. Soulever le panneau avant. Le bornier devient alors visible. Ce bornier représente la connexion câblée entre le transmetteur et l'équipement externe, dont le capteur.

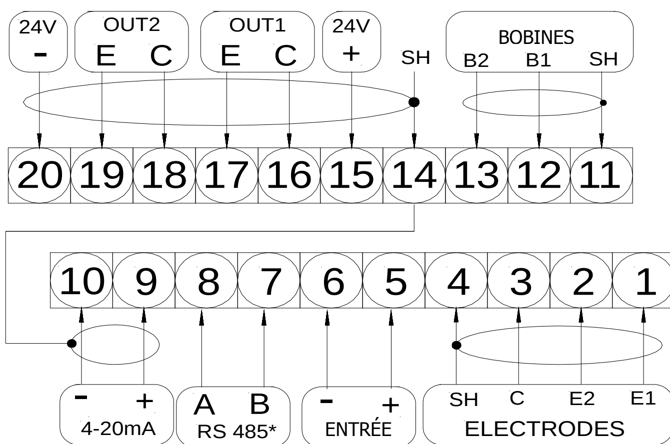
Vous trouverez dans les pages qui suivent des informations concernant la numérotation du bornier et le branchement des câbles du capteur ainsi que des entrées/sorties.

VUE INTERNE



BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ENTRE LE TRANSMETTEUR ET LE CAPTEUR

BORNIER M1

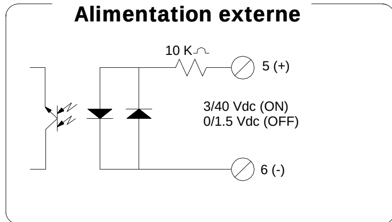


RS 485* : OPTION. APPORTÉ EXCLUSIVEMENT PAR LE FABRICANT

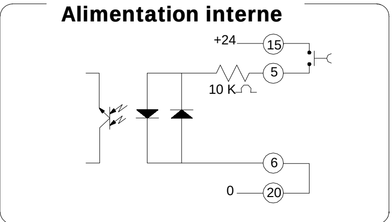
ENTRÉE NUMÉRIQUE

FONCTIONNEMENT DE L'ENTRÉE ON/OFF

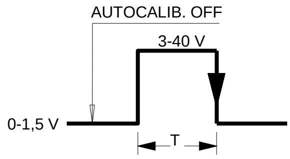
Alimentation externe



Alimentation interne



Calibration automatique

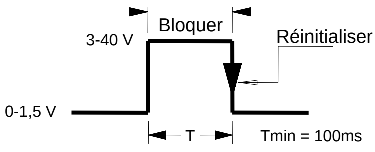


Tmin<T<1sec. = calibration automatique
T > 1sec. = auto-zéro

Conditions nécessaires pour activer la fonction

POS. 5.7 ACTIVÉE (commande externe calibration auto-zéro)

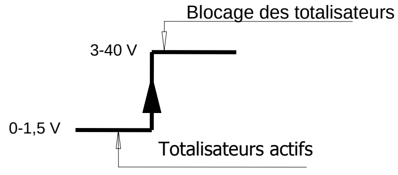
Réinitialisation des totalisateurs



Conditions nécessaires pour activer la fonction

POS. 5.1 à 5.4 ACTIVÉES (activer la réinitialisation du totalisateur de débit positif partiel ou inverse).

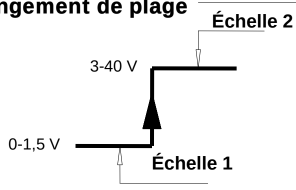
Blocage des totalisateurs



Conditions nécessaires pour activer la fonction

POS. 5.5 ACTIVÉE (commande de verrouillage du comptage du totalisateur)

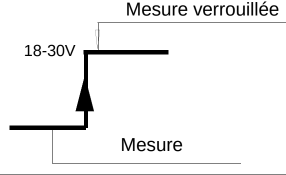
Changement de plage



Conditions nécessaires pour activer la fonction

POS. 5.8 ACTIVÉE (changement de plage)

Verrouillage mesure



Conditions nécessaires pour activer la fonction

POS. 5.6 ACTIVÉE (mesure bloquée)

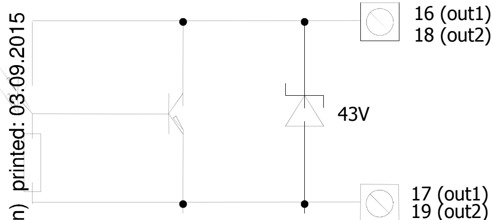


Fréquence d'échantillonnage	Tmin	Fréquence d'échantillonnage	Tmin
10Hz	220ms	80Hz	30ms
20Hz	110ms	150Hz	15ms
50Hz	45ms		

T doit être > Tmin

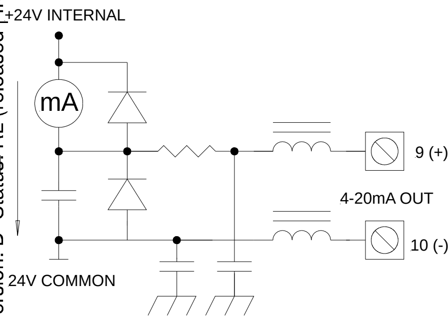
CÂBLAGE DES SORTIES

Sortie on/off 1250Hz



- Sortie opto-isolée avec bornes flottantes de collecteur et émetteur pouvant être connectées librement.
- Tension de commutation maximale : 40 V DC
- Courant d'interruption maximal : 100 mA
- Tension de saturation maximale entre le collecteur et l'émetteur à 100 mA : 1.2 V
- Fréquence de commutation maximale (charge sur le collecteur ou l'émetteur, RL=470 Ω, VOUT=24 V DC) : 1 250 Hz
- Courant inverse maximal que peut supporter l'entrée en cas d'inversion de polarité accidentelle (VEC) : 100 mA
- Isolation par rapport aux autres circuits secondaires : 500 V DC

Sortie 4-20mA



- Sortie opto-isolée
- Charge maximale : 1 000 Ω
- Tension maximale sans charge : 27 V DC
- Fréquence de rafraîchissement égale à la fréquence d'échantillonnage du capteur connecté
- Protégée contre les surtensions persistantes jusqu'à 30 V DC



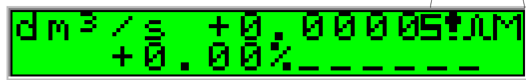
Il existe une VÉRIFICATION de la charge du transmetteur sur la sortie 4-20 mA. Pour désactiver cette fonction, régler sa valeur « mA v.fault » sur « 0 » (position 4.4).

REMARQUE : Pour le câblage des entrées et sorties, l'utilisation de câbles blindés est recommandée.

INTERPRÉTATION DES INDICATEURS ET DU VOYANT

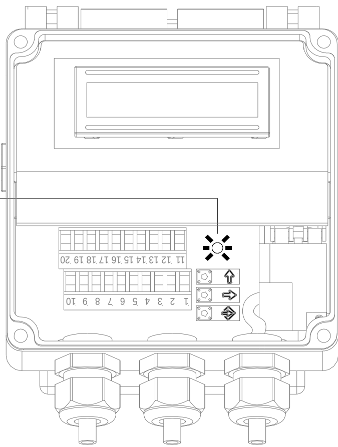
À la mise sous tension du transmetteur, l'écran suivant apparaît. Plusieurs symboles peuvent être affichés en haut à droite. Le tableau ci-dessous donne leur interprétation. Le tableau en bas de la page donne l'interprétation des signaux du voyant.

INDICATEURS



INTERPRÉTATION DES INDICATEURS	
INDICATEUR	**DESCRIPTION**
M	Alarme max. activée
m	Alarme min. activée
!	- Circuit bobine interrompu - Erreur de signal - Conduite vide
C	Calibration en cours
S	Simulation
⎍	Saturation de la sortie impulsion (réduire DURÉE D'IMPULSION)

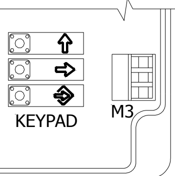
VOYANT



INTERPRÉTATION DU VOYANT
ALLUMÉ FIXE : initialisation
CLIGNOTANT (1 sec.): fonctionnement normal
CLIGNOTANT (<1 sec.): alarme activée
Le voyant signale le statut de l'alarme uniquement si l'affichage fait apparaître l'un des écrans de visualisation correspondants.

ACCÈS AU TRANSMETTEUR





Le clavier est accessible en desserrant les 4 vis du panneau avant pour l'ouvrir. Trois TOUCHES placées à côté du bornier d'alimentation permettent à l'utilisateur de modifier les visualisations affichées à l'écran et de sélectionner des fonctions. Vérifier que le couvercle de l'alimentation électrique soit fermé.

CLAVIER

APPUI BREF (< 1 SECONDE) :
Augmente la valeur numérique ou le paramètre sélectionné par le curseur.
Accède à la position de menu précédente dans le menu de démarrage rapide (Quick Start) ou dans le menu principal.
Démarrage / Arrêt du dosage (si activé).
APPUI LONG (> 1 SECONDE) :
Diminue la valeur numérique ou le paramètre sélectionné par le curseur.
Accède à la position de menu suivante dans le menu de démarrage rapide (Quick Start) ou dans le menu principal.

APPUI BREF (< 1 SECONDE) :
Déplace le curseur vers la droite dans un champ de saisie.
Accède à la position de menu suivante dans le menu de démarrage rapide (Quick Start) ou dans le menu principal.
Change l'affichage des données du processus.
APPUI LONG (> 1 SECONDE) :
Déplace le curseur vers la gauche dans un champ de saisie.

APPUI BREF (< 1 SECONDE) :
Accède à/quitte la fonction sélectionnée.
Active le menu principal pour la configuration du transmetteur.
Annule la fonction sélectionnée en cours.
APPUI LONG (> 1 SECONDE) :
Quitte la fonction actuelle dans le menu de démarrage rapide (Quick Start) ou dans le menu principal.
Active l'invite de commande « EXECUTE? » (Exécuter ?) dans les fonctions du menu principal et la demande de réinitialisation du totalisateur (si activé) à partir de la fonction demandée.

CONFIGURATION A L'AIDE D'UN PC



Sur les transmetteurs sans afficheur (configuration aveugle), la configuration se fait via ISOCON (câble et logiciel nécessaires). La fermeture du boîtier étant réalisée par l'installateur, sa protection IP peut s'en trouver compromise. Il est donc essentiel de bien respecter les couples indiqués.

ACCÈS AUX FONCTIONS DU TRANSMETTEUR AU DÉMARRAGE (MISE SOUS TENSION)



Exemple de pages d'affichage visualisées au démarrage

L'exposition directe du transmetteur aux rayons du soleil risque d'endommager l'affichage à cristaux liquides.

Remarque : À la mise sous tension du transmetteur, l'écran affiché à gauche apparaît. Utiliser les touches du clavier comme indiqué au centre de cette page pour passer d'un écran à l'autre (tous les écrans ne sont pas représentés ici).

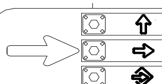
Échelle active

Visualisation débit

dm³/s +0.000 1
+0.0%_______

* Visualisation totaliseur direct/inversé

T+dm³ 61.456
P+dm³ 61.456



Appuyer sur la touche indiquée pour passer d'une page à l'autre

ACTIVER LA FONCTION DEVISE

Autre visualisation

========>
<========

* Totalisateur direct
Totalisateur inversé

Valeur monétaire

P+dm³ .000
EUR 0.00

Appuyer sur la touche indiquée pour passer d'une page à l'autre

Visualisation débit

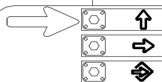
dm³/s +0.000 1
P+dm³ 61.456

* Totalisateur direct inversé

Visualisation débit

dm³/s +0.000 1
m/s 0.00_______

Vitesse de débit



Appuyer sur la touche indiquée pour passer d'une page à l'autre

Description alarme

MEASURE>FS

* Le chiffre maximal affiché par le totalisateur est 999999999 indépendamment du nombre de décimales sélectionnées par l'utilisateur (voir pos 2.3). Au-delà de cette valeur, les totalisateurs sont réinitialisés.

VISUALISATION DU DÉBIT

```
dm³/s   +0.000 !1
    +0.0%______
```

Le ML110 permet d'afficher une valeur à 5 chiffres pour les unités de débit. La valeur maximale de débit qui peut être représentée sur l'affichage est donc **99999** (quelle que soit la position de la virgule) et la valeur minimale est **0.025**.

L'unité de mesurage affichable dépend du débit et du diamètre du capteur. Les unités possibles sont celles dont la pleine échelle de l'instrument permet de les représenter par un nombre de maximum **99999**.

Exemple pour DN 300:

- Valeur pleine échelle : 3 m/s
- Unité de mesure **AUTORISÉE** (exemple) : l/s (216.00) ; m^3/h (777.60) ; m^3/s (0.2160)
- Unité de mesure **NON AUTORISÉE** (exemple) : l/h (777600).

CODES D'ACCÈS

Les fonctions du menu principal du transmetteur sont activées au moyen des codes d'accès. Les informations du présent manuel ont trait à toutes les fonctions proposées au niveau L2. Toutes les fonctions accessibles à un niveau supérieur sont protégées et réservées à la maintenance.

Description du code d'accès L2

(menu "11 Données internes " pos. 11.1)

- **avec le code L2 = 000000** (uniquement avec ce code), il est possible de désactiver la demande de code L2
- *** si L2 est personnalisé** (libre choix de l'utilisateur), il est possible de configurer toutes les fonctions jusqu'au niveau de sécurité L2, en saisissant le code dès qu'il est nécessaire d'accéder au menu principal.

*** ATTENTION:** notez soigneusement le code personnalisé que vous avez choisi, car il n'existe aucun moyen de le récupérer ou de le réinitialiser en cas d'oubli.

Codes d'accès préréglés en usine

Le transmetteur est fourni avec un code d'accès par défaut L2 (niveau 2).

111111

MENU QUICK START

Lorsque le transmetteur est mis sous tension en appuyant sur la touche [touche], le menu Quick Start apparaît immédiatement. Si le menu Quick Start n'apparaît pas, c'est qu'il a été désactivé via la fonction 8.4.

```
0-QUICK START
FS1=dm³/s  5.0000
FS2=dm³/s  5.0000
Tot.MU=dm³  1.000
Pls1=dal 0.10000
Pls2=dal 0.10000
Tpls1=ms 0050.00
Tpls2=ms 0050.00
Damping=      OFF
Contrast=       7
Language=      EN
Main menu
```

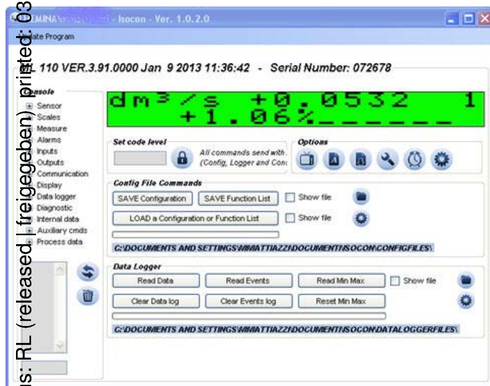
Voir la partie sur les fonctions du menu

Accès à toutes les fonctions

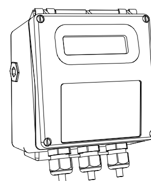
ACCÈS AU MENU DE CONFIGURATION

L'accès au menu de configuration du transmetteur peut se faire de deux manières :
1) par l'interface **ISOCON** ;
2) par le **clavier** du transmetteur.

ACCÈS AU MENU DE CONFIGURATION PAR L'INTERFACE ISOCON



Isocon est un programme fonctionnant sous Windows® qui permet de paramétrer le fonctionnement du transmetteur et de personnaliser le menu (IF2X nécessaire). Voir le manuel correspondant pour plus de renseignements.



ACCÈS AUX MENUS DE CONFIGURATION PAR LE CLAVIER

Il existe deux façons d'accéder aux fonctions via le clavier, comme suit.

- Par le **menu Quick Start**, il est possible d'accéder directement à certaines des principales fonctions du réglage de l'échelle de lecture et des caractéristiques d'affichage du capteur.

  0-QUICK START
  Fs1=dm³/s 500.00

  Le menu Quick Start peut être activé via la fonction 8.4 (menu affichage (« DISPLAY »)).

Réglage usine : MENU QUICK START : **ON**

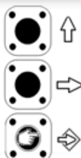
- Par le **menu principal**, il est possible d'accéder aux fonctions avec un code d'accès de niveau 2. Celles-ci commandent le contrôle du capteur, le traitement et l'entrée/sortie des données, ainsi que d'autres options d'affichage.

  MAIN MENU
  1-Sensor

Les exemples suivants montrent comment modifier la valeur pleine échelle via le menu Quick Start, puis comment modifier la fonction via le menu principal.

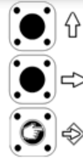
EXEMPLE: modification de la valeur pleine échelle 1 (Fs1) de 4 dm^3/s à 5 dm^3/s à partir du menu Quick Start

1
```
dm³/s   +0.000   1
 m/s  0.00______
```



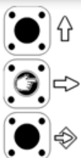
Accéder au menu Quick Start
La touche du clavier à utiliser à chaque étape est indiquée par le symbole en forme de main placé à côté de l'une des trois touches du clavier (ici la touche du bas).

2
```
 0-QUICK START
Fs1=dm³/s  04.000
```



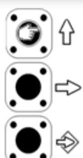
Accéder à la fonction « Fs1 » en appuyant sur la touche indiquée pendant moins d'une seconde

3
```
 0-QUICK START
Fs1:dm³/s  04.000
```



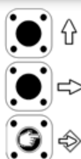
Appuyer plusieurs fois rapidement pour déplacer le curseur sur la valeur à modifier

4
```
 0-QUICK START
Fs1=dm³/s  04.000
```



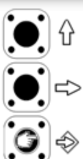
Appuyer brièvement (moins d'une seconde) sur la touche du haut pour augmenter la valeur ; appuyer longuement (plus d'une seconde) plusieurs fois sur la touche du haut pour réduire la valeur

5
```
 0-QUICK START
Fs1=dm³/s  05.000
```



Confirmer la nouvelle valeur par un appui bref sur la touche indiquée (moins d'une seconde)

6
```
 0-QUICK START
Fs1=dm³/s  05.000
```



Appuyer longuement pour quitter le menu Quick Start et revenir à la page de visualisation

7
```
dm³/s   +0.000   1
 m/s  0.00______
```

Page de visualisation initiale

EXEMPLE: modification de la valeur pleine échelle 1 (Fs1) de 4 dm³/s à 5 dm³/s à partir du menu principal (menu Quick Start activé)

1 dm³/s +0.000 1 / m/s 0.00______

Accéder au menu Quick Start à partir de n'importe lequel des écrans de démarrage (mise sous tension)

2 0-QUICK START / Fs1=dm³/s 04.000

Appuyer sur la touche indiquée pour accéder à l'écran du menu principal à partir de la page du menu Quick Start

3 0-QUICK START / Main menu

Accéder au menu principal en appuyant sur la touche indiquée

4 0-QUICK START / keycode L2:000000

Pour accéder au menu principal, entrer le code (code par défaut 111111) en passant de 0 à 1 puis en déplaçant le curseur sur le 0 suivant jusqu'à ce que le code soit saisi en entier

5 0-QUICK START / keycode L2:111111

Appuyer sur la touche du bas pour entrer le code

6 MAIN MENU / 1-Sensor

Appuyer sur la touche fléchée indiquée pour passer d'un groupe de fonctions du menu principal à l'autre

7 MAIN MENU / 2-Scales

Accéder au menu « Scales » (Échelles) en appuyant brièvement sur la touche

8 2-SCALES / Fs1=dm³/s 04.000

Accéder à la fonction « Fs1 » en appuyant brièvement sur la touche

9 2-SCALES / Fs1:dm³/s 05.000

Un appui bref sur la touche du clavier indiquée permet de naviguer entre les options modifiables

10 2-SCALES / Fs1:dm³/s 04.000

Modifier la valeur en appuyant rapidement sur la touche autant de fois que nécessaire

11 2-SCALES / Fs1:dm³/s 05.000

Confirmer la nouvelle valeur par un appui bref sur la touche indiquée sur le clavier

12 2-SCALES / Fs1=dm³/s 05.000

Appuyer longuement pour revenir aux groupes du menu

13 MAIN MENU / 2-Scales

Appuyer longuement pour revenir à la page principale

14 dm³/s +0.000 1 / m/s 0.00______

Page principale

MENU DES FONCTIONS

Pour accéder au menu principal, entrer dans le menu Quick Start en appuyant sur la touche et saisir le code par défaut (111111). Les fonctions grisées apparaissent à l'écran uniquement si d'autres fonctions sont actives ou si des modules optionnels sont installés. *(Pour le détail des fonctions marquées du symbole « * », voir pages 23-28).* Les fonctions disponibles sur le transmetteur n'apparaissent pas toutes ci-dessous ; certaines sont réservées exclusivement à des fins de maintenance et ne peuvent pas être configurées.


```
MAIN MENU
 1-Sensor
```

```
 1-SENSOR
ND=mm           00025
KA=        +01.0000
Sens.type=         00
Ins.position=       0
Ki=            1.0000
Kp=            1.0000
Cable len.=m       00
S.rate=Hz          50
Vref=             255
Vreg=             040
E.P.detect=       OFF
E.cleaning=       OFF
E.P.thr.=         200
Autozero cal.
```

1.1 Diamètre nominal (DN) du capteur (entrer une valeur entre 0 et 3 000 mm)
1.2 Données de calibration du capteur (entrer la valeur indiquée sur l'étiquette du capteur)
1.3 Type de capteur : entrer les deux premiers caractères du numéro de série du capteur
1.4 Position du capteur d'insertion : 0=1/8DN, 1=1/2DN, 2=7/8DN
1.5 Réglages d'usine calculés automatiquement (UNIQUEMENT pour les capteurs d'insertion)
1.6 Longueur du câble reliant le capteur au convertisseur
1.7 Fréquence d'échantillonnage
1.8 (uniquement pour la maintenance)
1.9 (uniquement pour la maintenance)
1.10 Active la fonction de détection de conduite vide
1.11* Nettoyage des électrodes
1.12* Valeur pour la sensibilité de détection de conduite vide
1.13* Active la procédure de calibration automatique du zéro

```
MAIN MENU
 2-Scales
```

```
 2-SCALES
FS1=dm³/s   05.000
FS2=dm³/s   05.000
Tot.MU=dm³   1.000
Pls1=dm³   01.0000
Pls2=dm³   01.0000
Tpls1=ms   0050.00
Tpls2=ms   0050.00
Fmax1=Hz  01000.00
Fmax2=Hz  01000.00
Sg=kg/dm³01.0000
```

2.1* Valeur pleine échelle définie pour la plage n° 1
2.2* Valeur pleine échelle définie pour la plage n° 2
2.3* Unité de mesure et nombre de décimales
2.4* Valeur d'impulsion à la sortie 1
2.5* Valeur d'impulsion à la sortie 2
2.6* Durée de l'impulsion générée à la sortie 1
2.7* Durée de l'impulsion générée à la sortie 2
2.8 Fréquence pleine échelle pour la sortie 1 (0,1 Hz-1 000,0 Hz)
2.9 Fréquence pleine échelle pour la sortie 2 (0,1 Hz-1 000,0 Hz)
2.10 Coefficient de masse volumique, en kg/dm³

```
MAIN MENU
 3-Measure
```

```
 3-MEASURE
Damping=          OFF
Cut-off=%        00.0
Autocal.=         OFF
Autorange=        OFF
```

3.1* Filtre de mesure
3.2 Seuil zéro faible débit : 0-25 % de la valeur pleine échelle
3.3 Active un cycle interne de calibration automatique toutes les heures. La mesure est arrêtée pendant 8-15 s.
3.4* Changement automatique d'échelle

```
MAIN MENU
 4-Alarms
```

```
 4-ALARMS
Max thr=%         000
Min thr=%         000
Hyst.=%            03
mA v.fault=%      010
Hz v.fault=%      125
```

4.1 Réglage de la valeur maximale de l'alarme de débit
4.2 Réglage de la valeur minimale de l'alarme de débit
4.3 Réglage du seuil d'hystérésis pour les alarmes de débit minimal et maximal
4.5* Valeur de sortie de courant en cas de défaillance
4.6* Valeur de sortie fréquence en cas de défaillance

```
MAIN MENU
 5-Inputs
```

```
  5-INPUTS
T+  reset=     OFF
P+  reset=     OFF
T-  reset=     OFF
P-  reset=     OFF
Count lock=    OFF
Meas.lock=     OFF
Calibration=   OFF
Range change=   ON
```

5.1* Activer la réinitialisation du totalisateur de débit direct total (positif)
5.2* Activer la réinitialisation du totalisateur de débit direct partiel (positif)
5.3* Activer la réinitialisation du totalisateur de débit inverse total (négatif)
5.4* Activer la réinitialisation du totalisateur de débit inverse partiel (négatif)
5.5 Commande de verrouillage du comptage totalisateur (voir section « Fonctionnement de l'entrée ON/OFF)
5.6* Commande de verrouillage des mesures
5.7* Calibration auto-zéro par commande externe
5.8 Changement de plage par commande externe (voir fonction 3.4)

```
MAIN MENU
 6-Outputs
```

```
  6-OUTPUTS
Out1=      #1 FREQ
Out2=     #2 FREQ+
Out mA1=4_22
```

6.1* Fonctions sortie 1
6.2* Fonctions sortie 2
6.3* Choix de la fonction et de la plage de sortie courant n° 1

```
MAIN MENU
 7-Communication
```

```
  7-COMMUNICATION
IF2 prot.=     DPP
Pr.RS485=      DPP
RS485 bps=    4800
Parity=       EVEN
Address=       000
A.delay=ms       0
```

7.1 Choix du protocole de communication pour le dispositif IF2
7.2 Choix du protocole de communication pour le port RS485
7.3 Vitesse de la sortie RS485 (possibilités : 2400, 9600, 19200, 38400 bps)
7.4 Parité RS485
7.5 Valeur de l'adresse du transmetteur (plage 0-255)
7.6 Délai de réponse des instruments

```
MAIN MENU
 8-Display
```

```
  8-DISPLAY
Language=       EN
D.rate=Hz        1
Contrast=        7
Quick start=   OFF
Net total.=    OFF
Currency=       ON
Curr.decim.=     2
EUR/dm³+  01.0000
EUR/dm³-  01.0000
T+ reset
P+ reset
T- reset
P- reset
```

8.1 Choix de la langue : EN = anglais, IT = italien, FR = français, SP = espagnol
8.2 Fréquence de mise à jour de l'affichage : 1-2-5-10 Hz
8.3 Niveau de contraste
8.4 Visualisation du menu Quick Start
8.5 Activer page totalisateur net
8.6 Visualisation des valeurs du totalisateur partiel dans l'unité monétaire sélectionnée
8.7* Choix du nombre de décimales pour l'affichage de la valeur monétaire : de 0 à 3
8.8* Valeur de conversion/devise pour totalisateur direct
8.9* Valeur de conversion/devise pour totalisateur inversé
8.10* Réinitialisation du totalisateur de débit direct total (positif)
8.11* Réinitialisation du totalisateur de débit direct partiel (positif)
8.12* Réinitialisation du totalisateur de débit inverse total (négatif)
8.13* Réinitialisation du totalisateur de débit inverse partiel (négatif)

MAIN MENU
10-Diagnostic

10-DIAGNOSTIC
Calibration
Self test
Simulation= OFF

10.1* Calibration du transmetteur
10.2* Autotest du transmetteur
10.3* Activation de la simulation du débit

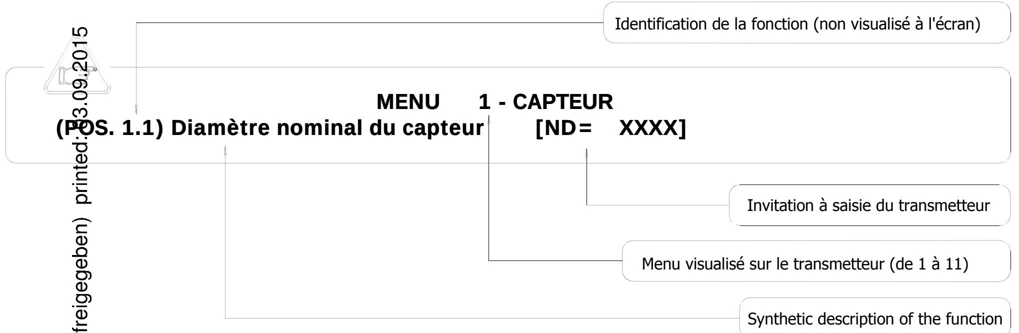
MAIN MENU
11-Internal data

11-INTERNAL DATA
L2 keycode=00000
Load fact.pres.
Load user pres.
Save user pres.
Ign.cal.err= OFF
KR= +01.0237
KS= +1.0000

11.1 Configuration du code d'accès L2 (choix de l'utilisateur et définition du code d'accès si nécessaire)
11.2 Chargement des données d'usine par défaut
11.3 Chargement des données utilisateur enregistrées
11.4 Enregistrement des données utilisateur
11.5 Ignorer l'erreur de calibration lors du test effectué à la mise sous tension (activer/désactiver
11.6 KR (Coefficient réservé à la maintenance)
11.7 KS (Coefficient réservé à la maintenance)

DESCRIPTION DES FONCTIONS

(description des fonctions accessibles avec un code d'accès < 3)



Les fonctions les plus importantes sont décrites ci-après, de même que la manière dont elles peuvent être modifiées ou activées/désactivées par l'utilisateur.

MENU 1 - CAPTEUR

(POS. 1.8) Nettoyage des électrodes **[El. cleaning]**

Options disponibles : arrêt (« OFF »), minimum, moyenne (« average ») et maximum. Il n'est pas recommandé d'utiliser ces fonctions (hormis « OFF ») lorsque le liquide a une conductivité inférieure à 100 µS/cm.

(POS. 1.9) Seuil « Conduite vide » **[E.P. thr.=XXX]**

Cette valeur représente le seuil en-dessous duquel la mesure est nulle dans des conditions de conduite vide ; sa plage est 0-255. Étant donné que la sensibilité de la détection de conduite vide peut varier avec la conductivité du liquide, les branchements à la terre et le type de revêtement, il est possible si nécessaire d'ajuster manuellement le seuil préréglé. Il est recommandé de vérifier périodiquement son bon fonctionnement. L'augmentation de la valeur indique une diminution de la sensibilité.

(POS. 1.10) Calibration « auto-zéro » **[Autozero cal.]**

Cette fonction permet de remettre le compteur à zéro. Pour effectuer la calibration du zéro, il est indispensable que le capteur soit rempli de liquide et que ce dernier reste parfaitement immobile. Même un mouvement extrêmement faible du liquide est susceptible d'affecter le résultat et donc l'exactitude du système. Lorsqu'il est certain que les conditions ci-dessus sont remplies (c'est-à-dire que la valeur du débit en pourcentage est stable), appuyer pendant plus d'une seconde sur la touche ⇩. S'assurer que la valeur de débit en pourcentage atteint zéro, sinon répéter l'opération. Lorsque la valeur est stable sur zéro, appuyer sur la touche ⇨.

MENU 2 - ÉCHELLES

(POS. 2.1-2) Pleines échelles N.1-2 **[Fs1-2=dm^3/s X.XXXX]**

Les valeurs pleines échelles n° 1-2 représentent le signal de sortie correspondant (20 mA) au débit maximal du compteur (max. 10 m/s). Quatre champs doivent être remplis pour définir ce paramètre, de gauche à droite : 1) unités de mesure du volume, 2) type d'unité, 3) unités de mesure du temps et 4) valeur numérique. La sélection est opérée en positionnant le curseur sur le champ à modifier. Pour modifier le type d'unité de mesure (métrique, britannique ou américain, masse ou volume), le curseur doit être positionné sur le symbole « / » (champ n° 2). Lorsque le diamètre nominal est réglé sur zéro, seul le champ numérique peut être modifié car les unités de mesure restent en m/sec.

Les tableaux suivants indiquent les unités de mesure du débit et du volume disponibles. Le transmetteur accepte tout type de combinaison d'unités de mesure satisfaisant les deux conditions suivantes :

- ❑ Valeur du champ numérique ≤ 9999
- ❑ $^1/_{25}$ fs_{max} ≤ valeur du champ numérique ≤ fs_{max}.

où fs_{max} est la valeur pleine échelle maximale correspondant au capteur, égale à une vitesse de liquide de 10 m/sec. Les unités de mesure sont indiquées telles qu'elles apparaissent à l'écran. Les unités britanniques et américaines sont respectivement différenciées en utilisant des majuscules et des minuscules.

cm^3	Centimètre cube
ml	Millilitre
L	Litre
dm^3	Décimètre cube
dal	Décalitre
hl	Hectolitre
m^3	Mètre cube

in^3	Pouce cube
Gal	Gallon américain
GAL	Gallon britannique
ft^3	Pied cube
Bbl	Baril standard
BBL	Baril de pétrole
yd^3	Yard cube
kgl	kGallon américain
KGL	kGallon britannique

Oz	Once
Lb	Livre
Ton	Tonne américaine

g	Gramme
kg	Kilogramme
t	Tonne

Lorsqu'une unité de mesure de masse est définie, la fonction de densité est automatiquement activée par le système. Il convient de noter que la mesure de la masse est extrêmement sensible à la température. Cela risque d'entraîner d'importantes erreurs de mesure avec certains liquides. L'unité de mesure du temps peut être choisie parmi les valeurs suivantes : **s** = seconde, **m** = minute, **h** = heure, **d** = jour.

(POS. 2.3) Unités de mesure et nombre de décimales **[Tot.MU=dm^3 X.XXX]**

Configuration de l'unité de mesure et du nombre de décimales pour l'affichage des volumes. Pour configurer l'unité de mesure, positionner le curseur sur le champ de l'unité de mesure. Pour définir le type d'unité de mesure, positionner le curseur sur un espace vide entre l'unité de mesure et la valeur numérique qui suit ; pour déterminer le nombre de décimales, positionner le curseur sur la valeur numérique du champ et choisir l'une des combinaisons possibles : 1000-01.00-001.0-00001.

(POS. 2.4-2.5) Valeur impulsions sur sorties 1-2 et unité de mesure du total

[Pls1-2=dm^3 X.XXXXX]

Configuration du volume correspondant à une impulsion sur les sorties 1-2 (les unités doivent être identiques aux fonctions « Pleine échelle » (POS. 2.1 et 8) et « Totalisateur »). Trois champs doivent être remplis pour définir ce paramètre, de gauche à droite : 1) unités de mesure, 2) type d'unité et 3) valeur numérique. La sélection se fait en positionnant le curseur sur le champ à modifier. Pour modifier le type d'unité (métrique, britannique ou américain, masse ou volume), positionner le curseur sur l'espace vide entre l'unité de mesure et la valeur numérique. Lorsque le diamètre nominal est réglé sur zéro, seul le champ numérique peut être modifié puisque l'unité de mesure reste en mètres (m) ou en pieds (ft). Seules les unités décrites ci-dessus peuvent être sélectionnées. Cette fonction est active uniquement si l'émission d'impulsions sur la sortie 1 est activée.

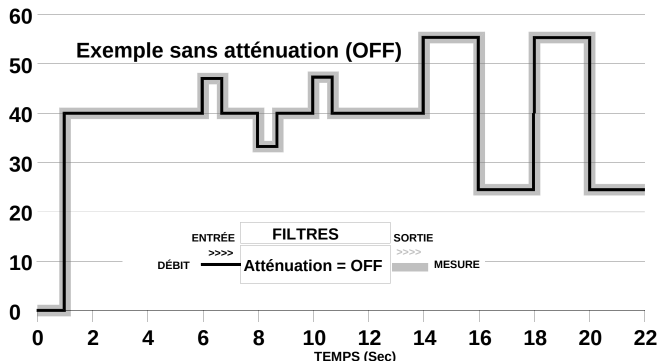
(POS. 2.6-2.7) Durée d'impulsion sur les sorties 1-2 **[Tpls1-2=ms XXXX.XX]**

Configuration de la durée de l'impulsion générée sur les sorties 1-2 comme pour les (POS 2.4-2.5). Cette valeur est exprimée en millisecondes et doit se situer entre 0,4 et 9999,99. En présence de la sortie haute fréquence, la valeur minimale peut être réduite à 0,04 milliseconde. ATTENTION : étant donné que le transmetteur ne peut détecter le type de dispositif auquel il est relié, l'utilisateur doit vérifier si la valeur de la durée d'impulsion est compatible avec le dispositif externe traitant ces impulsions. À titre d'exemple, si un compteur d'impulsions électromécanique est relié, deux types de problèmes peuvent se poser : si l'impulsion est trop longue, la bobine peut fondre ; si elle est trop courte, le compteur risque de ne pas pouvoir fonctionner.

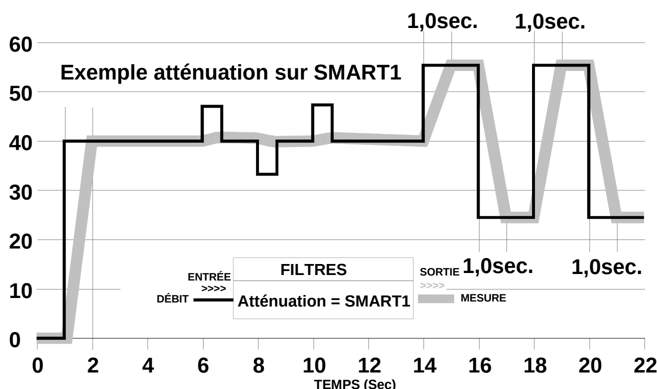
MENU 3 - MESURE

POS. 3.1) Atténuation **[Damping=OFF/SMART X/(time)]**

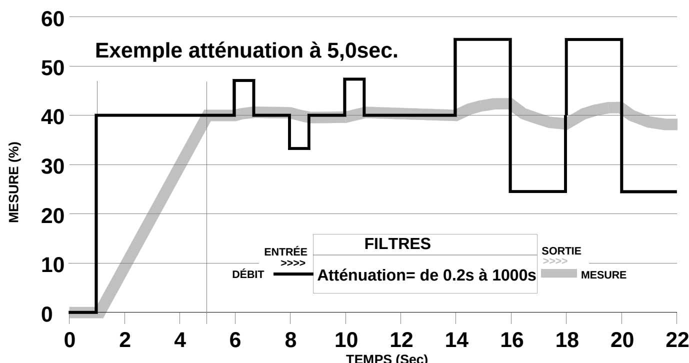
Cette section du manuel est très importante. Un réglage correct des filtres assure une réponse adaptée de l'appareil au débit mesuré. Les valeurs de filtres disponibles vont de l'absence d'atténuation (atténuation=OFF) à un maximum d'atténuation de 1000 secondes (Damping=1000). Les trois diagrammes ci-dessous montrent le comportement de l'appareil selon différents paramétrages de filtres, avec une plage de changement de débit de 1-100%.



Sans la fonction d'atténuation(OFF) : la mesure suit de très près le comportement du débit.



Atténuation (Smart 1,2,4) : réaction rapide aux fortes variations du débit, avec lissage des mesures des petites variations du débit.



Mode d'atténuation sur la durée (de 0.2s à 1000s.). La mesure est calculée en fonction de la moyenne d'échantillons déterminés par la valeur donnée à la fonction d'atténuation. Quand le paramètre d'atténuation est en seconde, le filtre atténue les bruits de mesure et les changements brusques de débit. Augmenter le paramètre d'atténuation augmente la stabilité de la mesure.

(POS. 3.5) Activation du changement automatique d'échelle [Autorange=ON/OFF]

Activation/désactivation du changement automatique d'échelle. Le compteur peut comporter deux plages de mesures différentes pour s'adapter aux conditions de processus variables. Afin d’obtenir les meilleurs résultats avec cette fonction, il est important que la plage n° 2 soit supérieure à la n° 1. Lorsque le débit augmente et atteint 100 % de la pleine échelle n° 1, le compteur bascule automatiquement sur l'échelle n° 2. Lorsque le débit diminue une nouvelle fois pour atteindre une valeur équivalente sur l'échelle n° 2 (égale à 90 % de la pleine échelle n° 1), l’échelle n° 1 est alors à nouveau active. Valeurs autorisées pour ce paramètre : ON / OFF.

NB : N.B. : le choix automatique de la plage ne permet pas d’utiliser le changement manuel de la plage.

MENU 4 - ALARMES

(POS. 4.5) Valeur du débit de courant en cas de défaillance [mA v.fault = % XXX]

Configuration de la valeur de la sortie courant 0/4...20 mA en cas d'alarme liée au matériel.
La plage autorisée est comprise entre 0 et 120 % de l’échelle de 0 - 20 mA, 120 % correspond à 24 mA et ne dépend pas de la plage sélectionnée (0…20 / 4…20 mA). La recommandation NAMUR NE43 exige une valeur de signalisation d’alarme pour la sortie courant inférieure à 3,6 mA (<18 %) ou supérieure à 21 mA (>105 %). Il est préférable de définir la valeur de cette fonction sur 10 %, de sorte que, dans les cas susmentionnés, la valeur du courant soit de 2 mA, permettant les diagnostics suivants :

- ❑ courant < 2 mA moins 5 % : ligne interrompue, alimentation ou transmetteur défectueux ;
- ❑ 2 mA moins 5 % ≤ courant ≤ 2 mA plus 5 % : alarme liée au matériel ;
- ❑ 4 mA ≤ courant ≤ 20 mA : plage de fonctionnement normale ;
- ❑ 20 mA < courant ≤ 22 mA : en dehors de la plage, mesure supérieure à 100 % de la pleine échelle.

(POS. 4.6) Valeur de fréquence à la sortie en cas de défaillance [Hz v.fault= % XXX]

Configuration de la valeur de fréquence à affecter à la sortie on/off dans un ou plusieurs des cas suivants :

- ❑ conduite vide ; bobines interrompues ; erreur ADC

La plage autorisée est comprise entre 0 et 125 % de la valeur de fréquence à pleine échelle.
Bien qu’aucune règle spécifique ne régisse ces cas de figure, il serait commode d'utiliser les informations de défaillance comme suit :

- ❑ 0% Hz ≤ fréquence ≤ 100 % de la pleine échelle : plage de fonctionnement normale ;
- ❑ 100 % de la pleine échelle < fréquence ≤ 110 % de la pleine échelle : dépassement, mesure supérieure à 100 % de la pleine échelle.
- ❑ 115 % de la pleine échelle ≤ fréquence ≤ 125 % de la pleine échelle : alarme liée au matériel.

MENU 5. INPUTS

(POS. 5.1-5.2-5.3-5.4) Activation de la réinitialisation des totalisateurs partiels/totaux [T+-/P+- reset= ON/OFF]

Lorsque cette fonction est active, les totalisateurs peuvent être réinitialisés en appliquant une tension sur l'entrée on/off ou à partir du clavier.

(POS. 5.6) Activation commande “Verrouillage mesures” [Meas. lock=ON/OFF]

Lorsque cette fonction est active (ON), en appliquant une tension sur les bornes de l’entrée, la mesure est stoppée et le transmetteur affiche un débit de 0.

(POS. 5.7) Calibration « auto-zéro » activée par une commande externe [Calibration=ON/OFF]

Cette fonction permet d'activer et de désactiver le système de calibration auto-zéro. Lorsque cette fonction est active, en appliquant une tension sur les bornes de l'entrée on-off, le transmetteur déclenche un cycle de calibration auto-zéro. ATTENTION : si la tension est appliquée moins d’une seconde, le compteur déclenche un cycle de calibration automatique pour compenser les éventuelles variations thermiques. Si la tension est appliquée plus d’une seconde, le compteur déclenche une calibration auto-zéro de la mesure.

MENU 6 - SORTIES

(POS. 6.1) Choix de la fonction correspondant à la sortie on/off 1 [Out1=XXXXXX]

Choix de la fonction correspondant à la sortie numérique 1. Les fonctions sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

(POS. 6.2) Choix de la fonction correspondant à la sortie on/off 2 [Out2=XXXXXX]

Choix de la fonction correspondant à la sortie numérique 2. Les fonctions sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

FONCTIONS POUR SORTIES 1 ET 2

- ❑ OFF : DÉSACTIVÉ
- ❑ #1PULS+ : IMPULSION POUR DÉBIT POSITIF (SORTIE 1)
- ❑ #1PULS- : IMPULSION POUR DÉBIT NÉGATIF (SORTIE 1)
- ❑ #1PULS± : IMPULSION POUR DÉBITS POSITIFS ET NÉGATIFS (SORTIE 1)
- ❑ #2PULS+ : IMPULSION POUR DÉBIT POSITIF (SORTIE 2)
- ❑ #2PULS- : IMPULSION POUR DÉBIT NÉGATIF (SORTIE 2)
- ❑ #2PULS± : IMPULSION POUR DÉBITS POSITIFS ET NÉGATIFS (SORTIE 2)
- ❑ #1FREQ+ : FRÉQUENCE POUR DÉBIT POSITIF (SORTIE 1)
- ❑ #1FREQ- : FRÉQUENCE POUR DÉBIT NÉGATIF (SORTIE 1)
- ❑ #1FREQ± : FRÉQUENCE POUR DÉBITS POSITIFS ET NÉGATIFS (SORTIE 1)
- ❑ #2FREQ+ : FRÉQUENCE POUR DÉBIT POSITIF (SORTIE 2)
- ❑ #2FREQ- : FRÉQUENCE POUR DÉBIT NÉGATIF (SORTIE 2)
- ❑ #2FREQ± : FRÉQUENCE POUR DÉBITS POSITIFS ET NÉGATIFS (SORTIE 2)
- ❑ SIGN : SENS D'ÉCOULEMENT DU DÉBIT (SOUS TENSION = -)
- ❑ RANGE : SORTIE INDICATION PLAGE (SOUS TENSION = ÉCHELLE 2)
- ❑ MAX AL : SORTIE DÉBIT MAX. (SOUS TENSION = AL. OFF)
- ❑ MIN AL : SORTIE DÉBIT MIN. (SOUS TENSION = AL. OFF)
- ❑ MAX+MIN : SORTIE ALARME DÉBIT MAX. ET MIN. (SOUS TENSION = AL. OFF)
- ❑ EMPTY PIPE : SORTIE ALARME CONDUITE VIDE (SOUS TENSION = CONDUITE PLEINE)
- ❑ OVERFLOW. : SORTIE ALARME HORS PLAGE (SOUS TENSION = DÉBIT OK)
- ❑ HW ALARM : SORTIE ALARME CUMULÉE interruption bobines, conduite vide, erreur de mesure (SOUS TENSION = PAS D'ALARME)

(POS. 6.4) Option et plage du débit de courant [Out mA=X_XX±XXX]

Cette fonction permet de régler le débit de courant n° 1. Cette fonction est en option et n'apparaît pas tant que l'option n'a pas été demandée. Trois champs permettent de modifier cette fonction :

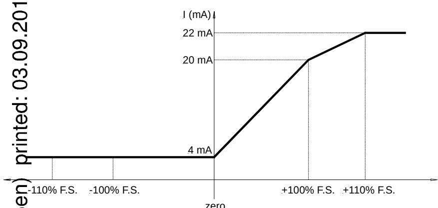
- Point zéro : **4** ou **0** mA
- Pleine échelle : **20** ou **22** mA
- Champ : **+** = positif, **-** = négatif, blanc = les deux, -0+ = point zéro central

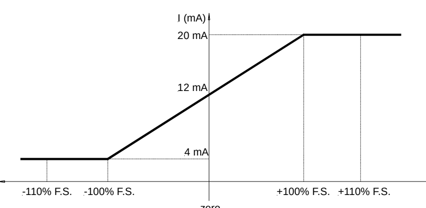
Les valeurs correspondant aux points de l'échelle sont illustrées dans le tableau suivant :

VALEURS ACTUELLES EN mA ASSOCIÉES À LA VALEUR EN % DE LA PLEINE ÉCHELLE

CHAMP POSSIBLE	VALEUR DE DÉBIT INVERSE		ZÉRO	VALEUR DE DÉBIT DIRECT	
	≤ -110%	-100%	0%	+100%	≥+110%
OutmA = 0 - 20 +	0	0	0	20	20
OutmA = 0 - 22 +	0	0	0	20	22
OutmA = 4 - 20 +	4	4	4	20	20
* OutmA = 4 - 22 +	4	4	4	20	22
OutmA = 0 - 20 -	20	20	0	0	0
OutmA = 0 - 22 -	22	20	0	0	0
OutmA = 4 - 20 -	20	20	4	4	4
OutmA = 4 - 22 -	22	20	4	4	4
OutmA = 0 - 20 ±	20	20	0	20	20
OutmA = 0 - 22 ±	22	20	0	20	22
OutmA = 4 - 20 ±	20	20	4	20	20
OutmA = 4 - 22 ±	22	20	4	20	22
OutmA = 0 - 20 –0+	0	0	10	20	20
OutmA = 0 - 22 –0+	0	1	11	21	22
** OutmA = 4 - 20 –0+	4	4	12	20	20
OutmA = 4 - 22 –0+	4	4.8	12.8	20.8	22

Dans des conditions d'alarme du matériel « HW ALARM » (bobines interrompues, conduite vide, erreur de mesure), la valeur de courant est configurée par la fonction « mA v.fault » (pos. 4.5) et est exprimée en pourcentage d'une plage d'intensité de courant fixe, où : 0 % = 0 mA et 110 % = 22 mA.





MENU 8 - DISPLAY

(POS. 8.8-9) Facteur de conversion pour les totalisateurs de débit direct [EUR/dm³+/- =X]

Configuration de la valeur de conversion/devise pour les totalisateurs de débit direct (positif). Ce paramètre est composé de trois champs, de gauche à droite : 1) symbole monétaire, 2) symbole monétaire par défaut/personnalisé, 3) coefficient de conversion. Placer le curseur sur le champ à modifier pour le sélectionner. La définition du symbole monétaire peut être effectuée de deux façons :

1. en choisissant l'un des 7 symboles monétaires prédéfinis (norme ISO 4217-REV81) : EUR = euro ; USD = dollar américain ; CAD = dollar canadien ; AUD = dollar australien ; GPB = livre sterling ; CHF = franc suisse ; JPY = yen japonais.
2. en saisissant une devise personnalisée avec trois caractères (chiffres ou lettres). Pour modifier ces caractères, le curseur doit être positionné sur le symbole « / » (champ n° 2).

(POS. 8.10-11-12-13) Activation réinitialisation totalisateur total/partiel [T/P/-/+ reset]

Permet d'activer la réinitialisation du totalisateur de débit total et partiel.
Appuyer sur la touche lors de la visualisation de la fonction concernée pour activer les fonctions 8.7-8.8-8.9-8.10. Si l'invite de commande « EXECUTE ? » (Exécuter ?) apparaît, appuyer sur la touche pour continuer. Appuyer sur n'importe quelle autre touche pour annuler l'opération.

MENU 10 - DIAGNOSTIC

(POS. 10.1) Calibration du compteur [Calibration]

Cette fonction permet d'activer la fonction de calibration du compteur. Activer cette fonction en appuyant sur la touche lors de la visualisation de la fonction. L'invite de commande suivante apparaît : « EXECUTE? » (Exécuter ?). Appuyer sur la touche pour continuer. Appuyer sur n'importe quelle autre touche pour annuler l'opération.

(POS. 10.2) Fonction « Autotest » [Self test]

Fonction autotest du compteur. Cette fonction arrête les fonctions normales du compteur et effectue un cycle de test complet sur les circuits d'entrée de mesure et sur le générateur d'excitations. Pour activer cette fonction, la sélectionner en appuyant sur la touche ; à l'invite de commande : « EXECUTE? » (Exécuter ?), appuyer sur la touche pour démarrer le test ou sur n'importe quelle autre touche pour annuler l'opération. Le résultat du test s'affiche à l'écran. À la fin du test, l'écran affiche à nouveau l'une des pages de visualisation. La fonction est exécutée automatiquement à l'allumage du dispositif. En cas d'erreur, voir page 28 pour les actions correctives.

(POS. 10.3) Simulation du débit [Simulation = ON/OFF]

Activation de la simulation du débit. Cette fonction permet de générer un signal interne simulant le débit, permettant ainsi de tester les sorties et tous les appareils connectés. Une fois cette fonction activée, la simulation du débit peut être :
- configurée : en appuyant sur la touche à partir de l'une des quatre pages de visualisation ;
- lancée : en appuyant sur la touche après l'avoir configurée ;
- terminée : en appuyant sur la touche à partir des pages de visualisation et en appuyant ensuite sur la touche

ALARMES

Messages, causes et actions correctives

Messages	ANOMALIES	MESURE À PRENDRE
NO ALARMS	Tout fonctionne correctement.	-----
MAX ALARM	Le débit est supérieur au seuil maximal défini.	Contrôler le seuil défini pour le débit maximal et les conditions du process.
MIN ALARM	Le débit est inférieur au seuil minimal défini.	Contrôler le seuil défini pour le débit minimal et les conditions de processus.
FLOW RATE >FS	Le débit est supérieur à la valeur pleine échelle définie sur l'appareil.	Contrôler la valeur pleine échelle définie sur l'appareil et les conditions de processus.
PULSE/FREQ>FS	La sortie impulsion de l'appareil est saturée et ne peut générer le nombre suffisant d'impulsions.	Définir une unité de volume plus importante ou, si le compteur relié le permet, réduire la valeur de la durée d'impulsion.
EMPTY PIPE	La conduite est vide ou le système de détection n'a pas été calibré correctement.	Vérifier si la conduite est vide ou refaire la procédure de calibration de conduite vide.
INPUT NOISY	Mesure fortement perturbée par des bruits extérieurs ou liaison entre le transmetteur et le capteur interrompue.	Vérifier l'état des câbles reliant le capteur, les connexions de mise à la terre des dispositifs ou la présence éventuelle de sources de bruit.
EXCITATION FAIL	Les bobines ou le câble de raccordement du capteur sont interrompus.	Vérifier les câbles de connexion au capteur.
CURR. LOOP OPEN	La sortie 0/4...20 mA de base ou optionnelle n'est pas correctement connectée à une charge valide.	Vérifier que la charge est appliquée à la sortie (max. 1 000 ohm). Pour désactiver l'alarme, régler la valeur « mA VAL.FAULT » (menu alarme) sur 0.
P.SUPPLY FAIL	Alimentation différente de celle spécifiée sur l'étiquette.	Appliquer une alimentation conforme à celle spécifiée sur l'étiquette.

Codes d'erreurs

CODES	DESCRIPTIONS DES ANOMALIES	MESURE À PRENDRE
0001	**Problème avec le circuit de surveillance**	RENVOYER LE DISPOSITIF
0002	Mauvaise configuration des données d'usinage dans l'EEPROM	
0004	Mauvaise configuration des données de sécurité dans l'EEPROM	
0008	EEPROM défectueuse	
0010	Clavier défectueux (une ou plusieurs touches enfoncées au cours du test)	
0020	Tension d'alimentation (+3.3) hors plage	
0040	Tension d'alimentation (+13) trop faible (<10 V)	
0080	Tension d'alimentation (+13) trop élevée (>14 V)	
0200	Délai de calibration du circuit d'entrée dépassé (circuit d'entrée cassé)	
0400	Gain de l'étage d'entrée hors plage	Vérifier l'état des câbles reliant le capteur au transmetteur, les connexions de mise à la terre ou la présence éventuelle de sources de bruit anormales et fortes.
0800	Interruption sur le circuit des bobines	Vérifier l'état des câbles reliant le capteur au transmetteur.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



déclare sous sa propre responsabilité que les produits ci-dessous

Modèle du transmetteur

SE 56

Modèles de capteurs :

S051 – S054 – S055 – S056

auxquels la présente déclaration fait référence sont conformes aux normes européennes harmonisées suivantes :

- **EN 61010-1:2010**
- **EN 61326-1:2006**

et répondent donc aux exigences essentielles des directives CE :

- **2006/95/CE (directive basse tension)**
- **2004/108/CE (directive sur la compatibilité électromagnétique – CEM)**

04/03/2011